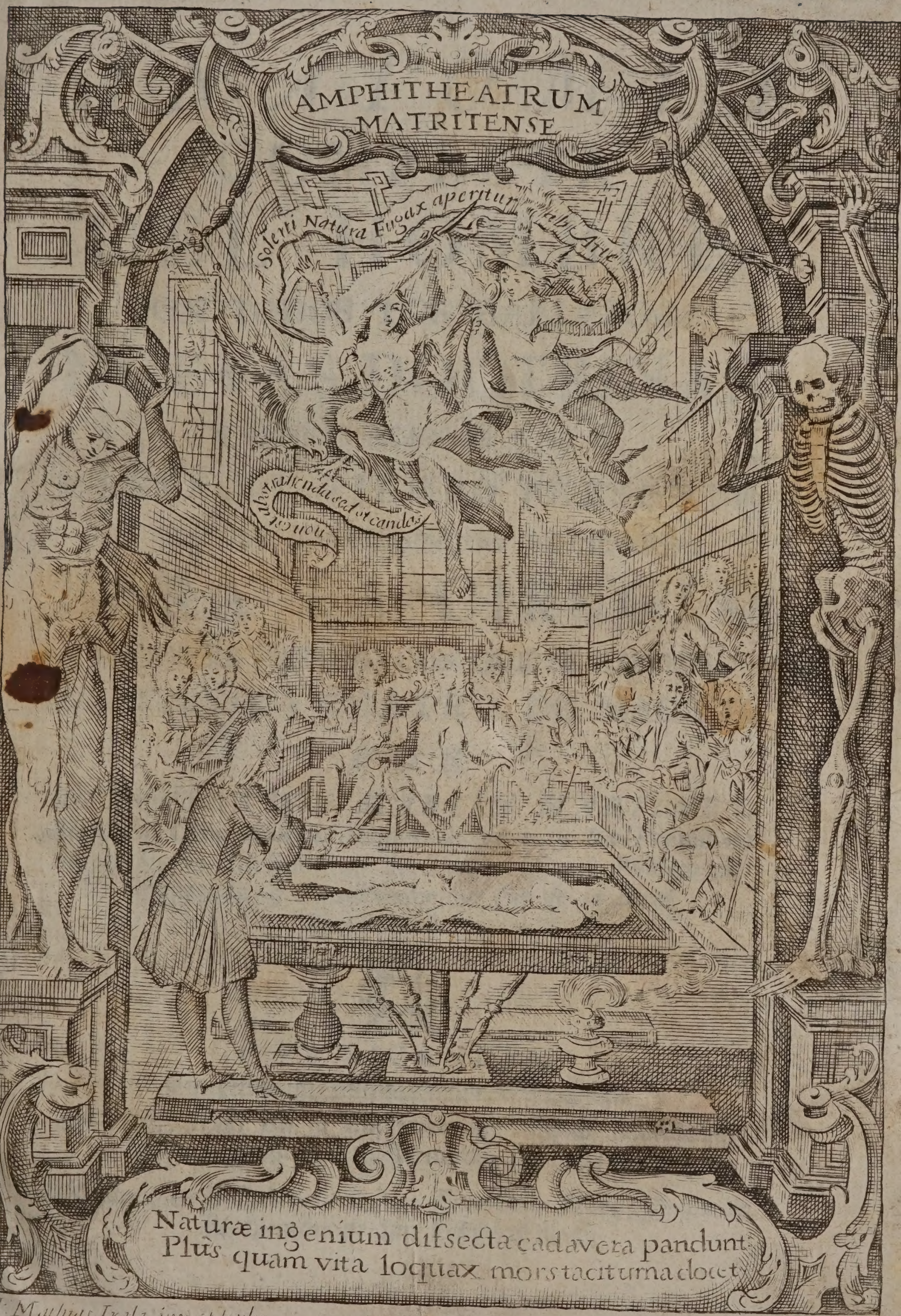
35690/B



I. Mathias Irala inv. et sculp.

57606

ANATOMÍA COMPLETA DEL HOMBRE,

CON TODOS LOS HALLAZGOS,

NUEVAS DOCTRINAS,

Y OBSERVACIONES RARAS,

HASTA EL TIEMPO PRESENTE,

Y MUCHAS ADVERTENCIAS NECESARIAS

PARA LA CIRUGIA:

SEGUN EL METODO CON QUE SE EXPLICA EN NUESTRO TEATRO DE MADRID.

POR

EL DOCTOR DON MARTIN MARTINEZ,
Medico de Cámara de su Magestad, Socio, y Ex-Presidente de la Regia Sociedad de Sevilla, Profesor Público de Anatomía, y Examinador que fue de su Real Proto-Medicato.

CON LICENCIA.

EN MADRID: En la Imprenta de Miguél Escribano, Calle angosta de San Bernardo. Año de 1775.

Se hallará en la Librería de Don Francisco Mazo, frente de las Gradas de San Felipe el Real.

Rudis nostra cognitio in rerum cortice omnis fermè versatur:

Verissimas rerum causas nullatenùs attingit;

Sed ad plurima penitùs cœcutit.

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

PROLOGO.

TIemblo tomar la pluma para escribir Prologos; porque tiemblo decir verdades: por eso me habia despedido de ellos; pero como los Prologos son un Exordio entre cortesía, y prevencion al que leyere en un libro facultativo, ni puedo omitir la cortesía, ni faltar á la prevencion.

Habiendose acabado mi *Anatomía compendiosa*, me instaban por su reimpresion; pero mal hallada Thalía con tan severas Musas, propuse reformar por jocosas las *Noches Anatomicas*, (que no todo viene bien en todo tiempo: *Cum puer essem, puerorum more loquebar; vir factus puerilia isthæc abolevi*) y dár al Público esta *Anatomía*, que llamo *Completa del Hombre*, porque incluye, no solo lo que pertenece á Historia, con los descubrimientos hechos en el cuerpo humano hasta el tiempo presente, sino todo lo que toca á controversia acerca del uso de las partes, y un extracto de los casos extraordinarios observados por los Autores. Tú, Lector, si fueres bueno, ó á lo menos indiferente, espero alabarás mi taréa, y zelo del servicio público: si fueres malo, yá sé lo que dirás; pero no tienes voto, *porque los malos* (como dice el Autor de la Justina) *hasta de lo bueno dicen mal.*

Tan cierta es la importancia de la Anatomía para la Medicina, como la noticia de la Hydrographia para la Nautica. El Piloto, que no sabe en qué grado se ha-

lla, ni donde está la Syrte, ó la Costa, y el Medico, ó Cirujano que ignora las partes, sobre que debe discurrir, ú obrar, ambos caminan con ceguedad, é incierto rumbo, sin saber donde ván á parar, hasta que el suceso se lo dice.

¿Quién sin Anatomía, y pleno conocimiento de la ramificacion de los vasos, sabrá ajustar las leyes de la *revulsion*, y *derivacion*? ¿Quién, ignorando la mecánica del corazon, y las arterias, entenderá, sino empyricamente, la significacion de los pulsos? ¿Quién conocerá, por qué en el Colico convulsivo sobreviene *lumbago*, que suele terminar en *parésis*, ni podrá sacar en él las legitimas indicaciones? ¿Quién explicará en el *Nephritis* la razon de los vómitos, y estupór en el musculo correspondiente? ¿Quién, sin saber la articulacion de los huesos, sino que sea con temeridad, y por acaso, intentará colocarlos? ¿O sin conocer la direccion de los musculos, hará artificiosas disecciones, segun la rectitud de sus fibras? Y en fin, ¿quién, sin estár impuesto en la organizacion de las demás partes, se atreverá á emprender operacion alguna sobre ellas? Los esputos, desde la Pleura pasan á los Bronchios, pero se disimula cómo. Los hollines en el *rigor* se pasean arriba, y abajo por las partes sencientes, pero no se dice por donde, omito lo demás, que se verá en el contexto de la Obra; y en resumen digo, que sin la Anatomía todo es obscuridad, y confusion.

Lo contrario sienten algunos, alegando, que Hy-

po-

pocrates despreció esta Facultad, y la tuvo por mas propria de Pintores, y Poetas, que de Medicos; pero lo opuesto consta de su *Carta á Damageto*, donde escribe, que quando fue á Abderas á curar á Demócrito, (tenido por loco entre sus Paísanos) halló á este gran Filosofo pálido, y macilento debajo de un copado Platano, entre infinidad de animales disecados, apuntando quanto observaba, y despedazando la naturaleza para conocerla. Despues de saludarse, y otros suavisimos, y morales coloquios, que entre ellos pasaron, preguntando, ¿por qué exenteraba aquellos brutos? Respondió: *No los diseco por aborrecimiento á las obras de Dios, sino por inquirir la naturaleza, y sitio de la cólera. Por Jupiter, óh Demócrito!* (exclamó Hypocrates) *sábia, y verdaderamente lo discurres: felíz tú, que para investigarlo tienes la quietud, que no á todos es permitida; pues el cuidado de la hacienda, las cosas domesticas, los hijos, las ganancias, la familia, las indisposiciones, ú ocupaciones, hurtan el tiempo.* Al oír semejantes escusas Demócrito, empezó á dár grandes carcajadas, siguiendo su genio, y costumbre, y refutando difusamente las locuras mundanas, hasta que concluyó Hypocrates, diciendo: *Oh magnifico Demócrito, me admira tu sabiduría: desde oy seré pregonero de tu verdad, y alabaré tu investigacion*: y bolviendose á los Abderitas, (que esperaban de lejos la resulta del coloquio) les dijo: *Os doi las gracias por el mensage: ví á Demócrito, varon sapientisimo, el qual solo puede hacer sabios á los demás hombres.* De

¶ 3 que

que se infiere, que no tubo Hypocrates la Anatomía por vana ocupacion de los Filosofos, y solo propria de Pintores, y Poetas; pues la alabó, sintiendo que le faltase tiempo para cultivarla con mas espacio.

A esto se añade, que si menospreciase esta profesion no nos huviera dejado los Libros *de Carnibus*, *de Exsectione Fœtus*, *de Corporum Resectione*, *de Ossium natura*, *de Corde*, *de Glandulis*, *de Articulis*, y en fin el *de Hominis Structura*, y las demás Obras, que á cada paso están respirando noticias Anatomicas, aunque segun la obscuridad de aquellos siglos. Tambien Galeno fue tan aficionado, que á falta de cadaveres humanos disecaba brutos, y nos dejó un Libro *de Anatomicis administrationibus*: en lo qual no siguen nuestros Galenistas á su Maestro; sin duda, porque inducidos de los Arabes, (corruptores de las buenas letras) bebieron en esta fuente, aprecian mas sus cabilaciones, que la inspeccion de la naturaleza.

Verdaderamente en toda Europa se cultiva con singular aplicacion la Anatomía. Todos los Principes cuidan de que se enseñe en sus Dominios. Los Sabios velan sobre el progreso en sus escuelas. En esto, quizás solo, nos adelantan los Medicos forasteros, y sobre esto fundan la justificacion de sus ventajas. ¿Pues hasta quándo ha de durar nuestra modorra? Una de dos: ó toda Europa es necia, y los Malpighios, Ruischios, Baglivis Wieussens, y tantos celeberrimos Franceses, Italianos, y Alemanes son tontos en trabajar en vano,

ó

ó nosotros somos descuidados, y tercos.

Alegan otros el refrán: (que dijo Gedeón Harvéo contra el otro Harvéo) *Optimi Anatomici plerumque infelicissimi Practici*; pero esto se debe entender, ú de los que consumen toda la vida en las disecciones, sin cuidar de otro asunto, ú de aquellos ingenios estúpidos, y tardos, cuyo corto caudal solo alcanza para emplearse en una cosa; pero hai otros mas vivaces ingenios, que son eminentes en casi todas. Sirva de egemplo entre los Estrangeros el gran Bacon Berulamio, y entre los Naturales el Ilustrisimo Caramuél, y el Reverendisimo Feijoó, nuevo Verulamio Español, á quien en todo genero de ciencias, y erudicion pocos igualan, y ninguno excede. Lo cierto es, que un Quartago remolon no sabe salir de su paso; pero un Caballo generoso es capáz de aprender con destreza toda la escuela del Picadero.

Supuesto lo dicho, es digno de admirar la omision, y aun desprecio, con que se trata en nuestra España el estudio Anatomico. Sin Anatomía, Chimia, y Botanica nos creemos consumados Medicos, solo con disputas; sin advertir, que los silogismos, é hypotheses son metaforas de la imaginativa, pero no interpretaciones de la naturaleza.

En nuestras Universidades es sabido, que no se hacen disecciones, y si alguna se hace, es ruda, y solo de cumplimiento: con que los Maestros de Anatomía son como Catédraticos de *anillo*, ó Profesores *in partibus*, que solo tienen el titulo; pero no el estado: go-

zan el nombre, y honor de Profesores, pero no tienen el egercicio; y no es porque no abunden nuestras Escuelas de ingenios aptisimos para el aumento de las Ciencias, (como largamente prueba nuestro Don Nicolás Antonio en su Aurea Obra de la *Biblioteca Hispana*) sino porque la tolerancia de los Superiores, y la propension de los Subditos al estudio mas facil, y menos penoso, ha enervado la lei, y relajado la costumbre.

Con la ocasion de ser Examinador del Proto-Medicato, y pedir razon á algunos de la Economía Animal, y de los Metastases, y otros phenomenos morbosos, no he podido oír sin pudor, que los que pretenden ser Medicos, respondan, *que de eso no saben, porque no han leído, ni visto Anatomía, ni se enseña en su Universidad*: y si alguno se esfuerza á dár alguna noticia, apenas pasa de saber, que el Higado está al lado derecho, y el Bazo al izquierdo: en ellos es disculpable, porque no se les puede pedir mas cuenta, que de los talentos que se les entregaron: el defecto está en la educacion, porque (yá se vé) los débiles Maestros no pueden criar robustos discipulos.

Otros mas aplicados suelen adquirir algunas noticias con el tiempo, y el trato; ¡pero no sería cosa prodigiosa, que un Architecto jamás hubiese visto demonstracion alguna Geometrica, y un Medico, despues de quarenta años de Práctica, se vaya á la otra vida, sin haber visto una diseccion Anatomica!

Quan-

¡Quandoquidem sapinut alieno ex ore, petuntque
Res ex auditis, potiùs quàm sensibus ipsis!

Otros alegan por disculpa, que no sufre su genio el horrible expectáculo de un cadaver; pero Mons. Chirac (el mayor Anatomico de Europa, sin que esto le obste, para ser uno de los mas sábios Medicos) me contó, que el primer dia, que en Mompellér asistió á la demonstracion Anatomica, se desmayó, sin poder tolerar tan funesto Teatro; pero venciendo con la industria, y el tiempo su repugnancia, y precaviendose con varios aromaticos, para bolver á la horrorosa Scena, adquirió tal costumbre, que él solo me aseguró habia hecho mas de trescientas disecciones. El que no quisiere vér lastimas, no se meta á Soldado, ó pruebe vencer el genio con la aplicacion: pues mas dificil fue, que Dedalo volase, y Hercules bajase al Infierno, y no obstante, fingió la fabula, que superó el afán, y el deseo estos imposibles.

Expertus Vacuum Dœdalus aera
Pennis non homini datis
Perrupitque Acheronta Herculeus labor.

Por este descuido que hai en nuestras Escuelas de enseñar la Anatomía, y Chimia (partes tan precisas para hacer un perfecto Medico) nos critícan los Estrangeros: y hasta nuestro discretisimo Saavedra en su *Republica Literaria* no duda decir, *que los Grados no los dá*

el

el saber, *sino el tiempo*: pues cumplidos los precisos años, hai quien sin subir á la Catédra docto, baja Doctor; lo que con gracia advirtió un Satirico: ¡*Descendit sapiens*, *qui stultus ascenderat*; *mira prorsus transformatio*, *nec Ovidio cognita*! Victoreanle sus amigos, y partidarios, no trayendo en realidad otra cosa á su casa, que el mismo que llevaron.

Non laurus Vatem, *sed laurum Vates honestat*:
Plures laurigeros, *paucos est cernere Phœbos*.

Este defecto tanto es mas irremediable, quanto à los que carecen de estas noticias Anatomicas, nada les parece que les falta: pues nadie está mas lejos de curarse, que el que no cree que està enfermo; sí bien estos en cierto modo son felices: ¿pues quién mas dichoso que un ignorante, si no lo sabe él mismo?

Contentanse nuestras Universidades con disputar puntos de menor importancia; y asi, en lugar de una Medicina util, experimental, y masculina, aprendemos una Medicina femeníl, y contenciosa: por eso quizás los Egipcios significaban la Escuela en la Cigarra, todo voces, y gritos. Disputando el *por qué*? se nos olvidó el *cómo*? y abandonando el entendimiento el firme camino de la observacion, se perdió en el laberinto de la conjetura. Murió Hypocrates, y con él murió la Medicina verdadera, porque faltó la aplicacion observativa. Acá la Anatomía se cree por fé, la probabilidad

se

se trata como dogma, y los phenomenos se interpretan á gusto: sin reparar, que la experiencia suele burlar nuestra razon, pero la razon nunca desampara á la experiencia.

Con saber recetar quatro tarazones de Ruibarbo, una Angelica, ó unos polvos escalfados, y acotar un salpicon de textos, (lo que puede hacer un Curandero) hai quien se juzga mas que Apolo: y es, que conoce, que esta es mercancía de despacho, y que aunque se empalidezca, y crie flatos sobre los libros, ni por eso ha de subir mas, ni ganar mas.

No pocos hai tan asidos á lo que de sus Maestros aprendieron, que en oyendo algo nuevo tocan á rebato, y no hai apartarlos de su opinion, aunque vean por sus mismos ojos lo contrario. De uno de estos refiere Galilei un cuento mui gracioso: Estaba cierto célebre Anatomico demostrando, que el origen de los nervios era el Cerebro, y no el Corazon, como quiso Aristoteles: hallóse presente un Peripathetico, el qual habiendo claramente visto, que todos los nervios salían de un tronco medular, que nacía del Cerebro, y que al Corazon solo entraban algunos pequeños ramillos, dijo: *Tan patente habeis puesto á los ojos el nacimiento de los nervios, que si el texto de Aristoteles no digera lo contrario, casi estuviera para creerlo.*

Por vér, pues, si puedo excitar esta aficion á la Anatomía, (pareciendo ser de mi obligacion, como Profesor de ella) doi este Libro á la luz pública, con la re-

resignacion á sufrir quanto de él, y su Autor se murmurare, porque el que escribe se constituye voluntario reo de tantos Jueces, como Lectores. Escribole en Romance, por las razones que dí en el Prologo de mi *Sceptica*, y porque (como dice el Interprete de Juvenal) los que escriben en Latin, ú otro Idioma, son poco inclinados á su Patria, y descubren la poca aficion que tienen de ilustrarla, huyendo de la pureza, y propriedad de su lengua, que en ninguna manera es inferior á la Latina; y los que esto contradicen, son desagradecidos, pues dán á otra lengua estraña, lo que pueden dár á la suya propria. No pongo las citas, por evitar proligidad, que lo breve enseña, y no ocupa, pero protesto guardar fé. En muchas partes uso las voces *acido*, y *alkali*, por no apartarme del comun modo de hablar. En orden á Estampas pongo las mas precisas, para formar idéa de la organizacion, omitiendo las de aquellos miembros, que son mui conocidos, pues ridiculo sería hacer efigie de lo que continuamente podemos vér el original. En la Miologia no demuestro con Estampas algunos mas profundos musculos, porque para que los Cirujanos se expliquen, y obren, me pareció bastaba mostrar el sitio, y nombre de los que primero aparecen, quitado el cutis.

Tampoco pongo Indice al fin, porque casi todo el Libro es Indice de cosas notables; solo reimprimo añadido el Alfabeto de palabras obscuras, dando las equivalentes en Castellano, por vér si la aspereza de las facul-

cul-

cultativas puede suavizarse, si estotras tienen la fortuna de introducirse; aunque no será á gusto de aquellos que apetecen terminos altisonantes, por obstentar afectada erudicion, caracter mui ageno de los Sábios, como notó Lucrecio:

Semper enim Stolidi magis admirantur,
amantque,
Inversis, quæ sub verbis latitantia cernunt.

Esto es quanto se me ofrece advertir, protestando, que en todo lo que he reprehendido, no he tenido objeto determinado, solo he declamado contra el descuido en comun; pero si alguno quisiere resentirse, no será mia la culpa, sino la desgracia: solo le digo con Ovén:

Quod mores accuso malos, me, Zoyle, carpis,
Conscius an forsan, quod reprehendo tuos?
Cur tibi præ reliquis metuas? Fortassé ego mores
Cum reprehendo malos, tunc reprehendo meos.

Lo que con mas valentía tradujo nuestro D. Francisco de la Torre en esta Redondilla:

No entiendas vá dirigido,
O Zoylo, á tí lo picante;
Que te dás por ignorante,
Si te dás por entendido.

IN-

INDICE DE LOS TRATADOS, Y CAPITULOS.

TRATADO PROEMIAL.

CAP. I. *de la Anatomía en general*, pag. I.
Cap. 2. *De las Fibras*, 12.
Cap. 3. *De los Huesos, y Ternillas*, 13.
Cap. 4. *De las Membranas, y ligamentos*, 17.
Cap. 5. *De las Arterias, y Venas*, 20.
Cap. 6. *De los Vasos Lymphaticos*, 25.
Cap. 7. *De los Nervios*, 27.
Cap. 8. *De la Carne, y Glandulas*, 33.
Cap. 9. *De los Musculos*, 40.

TRATADO PRIMERO.

DEL VIENTRE INFERIOR

LECCION PRIMERA.

DEL ABDOMEN.

Cap. I. *De los Tegumentos comunes*, 54.
Cap. 2. *De los Musculos del Abdomen*, 69.

LECCION II.

DE LOS ORGANOS DE LA Chilificacion.

Cap. I. *Del Peritonéo*, 77.
Cap. 2. *Del Omento*, 82.
Cap. 3. *Del Estomago*, 85.
Cap. 4. *De los Intestinos*, 102.
Cap. 5. *Del Mesenterio*, 115.
Cap. 6. *Del Receptaculo del Chilo, y Canal Thoracico*, 119.

LECCION III.

DE LOS ORGANOS DE LA filtracion en el Vientre inferior.

Cap. I. *Del Higado*, 123.
C. 2. *De la Vegiga de la Hiel*, 131.
Cap. 3. *Del Bazo, y Pancreas*, 135.
Cap. 4. *De las Capsulas atrabiliarias*, 143.
Cap. 5. *De los Riñones, Ureteres, y Vegiga.*

LECCION IV.

DE LOS ORGANOS DE LA generacion en el Varon.

Cap. I. *De los Vasos espermaticos, y Testiculos*, 159.
Cap. 2. *Del Epididimis, Vasos deferentes, Vesiculas, y Prostatas*, 168.
Cap. 3. *Del Miembro viril*, 172.

LECCION V.

DE LOS ORGANOS DE LA generacion en la Muger.

Cap. I. *De las partes internas*, 177.
Cap. 2. *De las partes externas*, 186.
Cap. 3. *De la Menstruacion*, 192.
Cap. 4. *De la Generacion*, 197.
Cap. 5. *De la preñéz, y parto*, 206.

TRA-

TRATADO II.

DE EL PECHO.

LECCION VI.

DEL CORAZON, Y PARTES continentes.

Cap. 1. *De las Mammas*, 219.
Cap. 2. *Del Diaphragma, Pleura, Mediastino, Thimo, y Pericardio*, 232.
Cap. 3. *Del Corazon*, 242.
Cap. 4. *Del Pulso, y circulacion de la sangre*, 254.
Cap. 5. *De las causas del movimiento del Corazon*, 270.
Cap. 6. *De la Sangre misma*, 281.

LECCION VII.

DE EL PULMON, Y LA respiracion.

Cap. 1. *Del Pulmon, Trachea-Arteria, y Laringe*, 294
Cap. 2. *Si el movimiento del Pulmon es activo, ó pasivo*, 314.
Cap. 3. *Del uso de la respiracion*, 319.
Cap. 4. *De la utilidad del nitro aereo*, 332.
Cap. 5. *De otros usos de la respiracion*, 344.
Cap. 6. *Si la respiracion es accion natural, ó animal*, 350.
Cap. 7. *De la transpiracion*, 354.
Cap. 8. *De otras partes del cuello, y pecho*, 356.

TRATADO III.

DE LA CABEZA, O VIENtre superior.

LECCION VIII.

DEL CEREBRO, O SESO.

Cap. 1. *De las partes continentes externas de la Cabeza*, 362.
Cap. 2. *De las continentes internas*, 369.
Cap. 3. *De las partes contenidas, esto es, del Cerebro*, 375.
Cap. 4. *De los usos de cada parte del Cerebro*, 391.
Cap. 5. *Del uso de todo el Cerebro*, 400.
Cap. 6. *De la Facultad Animal*, 411.

LECCION IX.

DE LOS SENTIDOS.

Cap. 1. *De las partes externas, y los Ojos*, 420.
Cap. 2. *De la vista, luz, y color*, 432
Cap. 3. *De las lagrimas*, 441.
Cap. 4. *Del organo del Oído*, 448.
Cap. 5. *Del sonido*, 458.
Cap. 6. *Del olfato, y su organo*, 467
Cap. 7. *Del gusto, su organo, y partes adyacentes*, 481.
Cap. 8. *De la vigilia, sueño, y ensueños*, 493.
Cap. 9. *De los Musculos de la mandibula inferior, y del hueso hioides*, 501.

TRA-

TRATADO IV.
DE LOS EXTREMOS superiores, é inferiores.

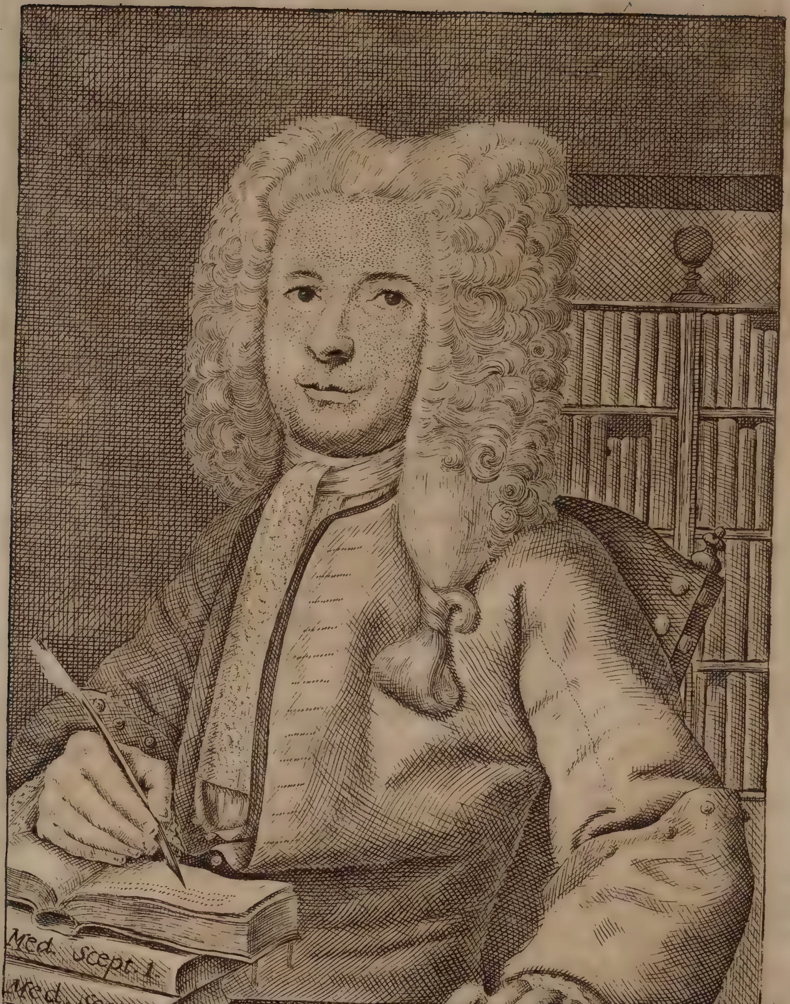
LECCION X.
DE LA OSTEOLOGIA.
Cap. 1. *De los huesos de la Cabeza*, 507.
Cap. 2. *De los huesos del tronco*, 519.
Cap. 3. *De los huesos del brazo*, 524.
Cap. 4. *De los huesos de la pierna*, 527.
Cap. 5. *De las Uñas*, 540.

LECCION XI.
DE LA MIOLOGIA.
Cap. 1. *De los Musculos de la Cabeza, cuello, y Espalda*, 542.
Cap. 2. *De los Musculos del pecho, espalda, y lomos*, 545.
Cap. 3. *De los Musculos del brazo, y mano*, 549.
Cap. 4. *De los Musculos del Muslo, pierna, y pie*, 556.

LECCION XII.
DE LA ANGEYOLOGIA.
Cap. 1. *De las Arterias en particular*, 565.
Cap. 2. *De las venas, y su division en particular*, 576.
Cap. 3. *De los Nervios en particular*, 590.

TABLA PARA LA COLOCACION DE LAS Estampas.

Estampa Proemial.	pag. 6.	Estampa XII.	pag. 360.
Estampa I.	pag. 10.	Estampa XIII.	pag. 418.
Estampa II.	pag. 68.	Estampa XIV.	pag. 446.
Estampa III.	pag. 76.	Estampa XV.	pag. 504.
Estampa IV.	pag. 114.	Estampa XVI.	pag. 516.
Estampa V.	pag. 122.	Estampa XVII.	pag. 542.
Estampa VI.	pag. 156.	Estampa XVIII.	pag. 549.
Estampa VII.	pag. 176.	Estampa XIX.	pag. 556.
Estampa VIII.	pag. 220.	Estampa XX.	pag. 564.
Estampa IX.	pag. 240.	Estampa XXI.	pag. 574.
Estampa X.	pag. 252.	Estampa XXII.	pag. 589.
Estampa XI.	pag. 292.		



Martinus Martinez, Matritensis, Medicinæ ac Anatomes Professor, Societatis Hispalensis Socius, et ex-Præses, &c.

Cum sit Opinio docta quidem ignorantia tantum:
Nil scio, vel solùm me, scio, scire nihil.

PROEMIALES.

CAPITULO PRIMERO,

DE LA ANATOMIA EN GENERAL.

ES la Anatomía el fundamento mas demonstrativo, y evidente de la Medicina, y Cirugía. A esta sola parte principalmente deben ambas la nobleza de Ciencias. Sin saber la figura, magnitud, conexion, sitio, y oficio de cada parte, ni el Medico puede conocer, ni el Cirujano obrar. Apenas hay Fenomeno en la naturaleza del hombre sano, ó enfermo, que sin las luces Anatomicas se pueda entender, ó se sepa explicar. No solo es necesaria la Anatomía para estas Facultades, sino muy util para todas las demás. Sirve al Teologo, porque la fabrica del hombre es el argumento mas convincente de que se han valído los Sabios para probar la existencia, poder, y sabiduría de Dios. Al Politico, porque el gobierno natural de las partes puede instruirle para el gobierno civil de las Republicas. Al Jurista, porque en la constante economía de nuestro cuerpo, conservando cada parte su derecho, son todas un inviolable egemplo de la justicia distributiva. Al Filosofo, porque en este Microcosmo, ó pequeño Mundo se vén reducidas á compendio todas las inconcusas leyes de la naturaleza general. Al Mathematico, porque el cuerpo humano, segun lo material, es una maquina hidraulico-

pneumatica, fabricada por Dios en lineas, peso, y medida. Y en fin, á todos los Artifices, porque quantas maquinas ha inventado la industria, ó deben, ó han podido deber su origen á alguna de nuestras partes interiores: el artificio de las Tigeras se vé representado en las mandibulas, el del Tambor en el oído, el de la Flauta en la aspera arteria, el Microscopio en el humor cristalino del ojo, y todas las demás invenciones de la Optica no son mas que imitaciones del organo de la vista. La Pelota de viento se inventó por la vegiga: los Artes de la filtracion se encuentran en las glandulas: la destilacion, rectificacion, y demás operaciones chimicas, son copia de muchas operaciones de nuestro cuerpo: y en fin, el movimiento continuo, que con inutiles esfuerzos hasta oy han buscado los Curiosos, se halla en el perpetuo circuito de nuestos humores, demonstrado por la Anatomía.

Qué es Anatomía. Anatomía, pues, es *una diseccion, ò separacion artificiosa de las partes del cuerpo humano, para que se conozca el oficio de cada una, y se curen con acierto las enfermedades.*

Teorica. Dividese en Teorica, y Practica. La *Teorica* es un conocimiento especulativo de la figura, magnitud, union, sitio, numero, y uso de cada parte: y esta se puede adquirir facilmente por la leccion de buenos libros, y la explicacion de hombres inteligentes, sin poner mano en la diseccion; principalmente habiendo hallado el Arte modo de representar sobre cera con el justo relieve, y colorido todas las entrañas contenidas en las tres cavidades, la fabrica de los musculos, la distribucion de arterias, y venas, y demás partes de nuestro cuerpo, como se acostumbra en otros Países para personas curiosas, y delicadas, que quieren conocer su naturaleza, sin el horror, y fastidio de vér abrir cadaveres.

Practica. Anatomía *Practica* es la actual diseccion de las partes, y esta esencialmente conduce á los Cirujanos, para que habituados experimentalmente á las disecciones, sepan los rumbos que deben seguir en sus operaciones chirurgicas, si quieren proceder con acierto, y destreza.

Su objeto. El objeto de la Anatomía es el cuerpo del hombre, aunque es tambien muy util egercerse en la diseccion de los

los brutos, no solo para demonstrar, abriendolos vivos, lo que la piedad, y religion veda, que se vea en los hombres (como la circulacion, las venas lacteas, canal toracico, y vasos limphaticos) sino porque à falta de cadaveres humanos (que ni siempre suele haber, ni qualquier estacion es acomodada para abrir) sirven los de los brutos, cuyos organos, como tan parecidos à los del hombre, pueden *compararse* con ellos, por cuya razon esta Anatomía de los brutos se llama *Anatomía comparada.*

Parte es *la que junta con otras, compone el todo, y sirve para alguna accion, ò provecho en el cuerpo.* Los Medicos, y Filosofos dividen las partes en similares, y disimilares. *Similares* son las que se componen de partes, que sensiblemente son de una misma calidad; v. gr. la ternilla, que si se divide en partes minimas, cada una de ellas tiene la misma blancura, dureza, y demás qualidades que las otras. Què sea Parte? Similares.

Disimilares son las que aparecen à los sentidos, compuestas de partes de diversa especie, ò razon, ò que tienen diversas qualidades; v. gr. el musculo, que se compone de parte carnosa, tendon, arteria, y vena: las quales partes son sensiblemente diversas, pues la carne v. gr. es roja, y blanda, y el tendon blanco, y duro. Disimilares.

Tambien las dividen en organicas, y no organicas. *Organicas*, son las que requieren para su uso determinada figura, y conformacion; v. gr. la arteria, que por ser larga, fuerte, y hueca, sirve para impeler la sangre à las mas remotas partes del cuerpo, y los sphincteres, que para su accion requieren figura circular. *No organicas*, son las que para su funcion, ù oficio no necesitan figura determinada; v. gr. la Pinguedo, que en qualquier figura que estè, sirve de lo mismo. Otras divisiones consideran los Medicos para el uso de su profesion, como quando con Hypocrates dividen las partes en *continentes*, esto es, firmes, y solidas; *contenidas*, esto es, humores; è *impetuosas*, esto es, espiritus. Organicas. No organicas. Continentes, contenidas, è impetum facientes.

Tambien dividen el cuerpo en tres regiones, para arreglar adonde alcanza la actividad de los purgantes. La *primera region*, que tambien llaman *primeras vias*, contiene el estomago, intestinos, vasos lacteos, venas mesa- Primera, segunda, y tercera region.

raicas, vena porta, la parte cava del higado con la vegiga de la hiel, el bazo, y pancreas: de esta region dicen no transcienden los medicamentos lenitivos. *La segunda region* incluye la parte giba del higado con la vena cava, y todas las demás venas, y arterias, hasta las capilares. La tercera se compone de todos los musculos, membranas, huesos, y demás visceras superiores, y exteriores del cuerpo.

Partes Principes.

Dividen tambien las partes en principales, y ministras. *Principales* son las que comunican alguna virtud, ó influjo al cuerpo; v. gr. el cerebro, que comunica la virtud del sentido, y movimiento: el corazon, que participa á todos los miembros la vitalidad, y calor, mediante el circuito de la sangre: y las partes genitales, ó testiculos, á quienes se fió el influjo generativo, para conservacion de la especie.

Ministras.

Partes *ministras*, ó *ministrantes* son las que sirven á las Principales para su nobilisimo oficio; v. gr. el *estomago*, é *intestinos*, que subministran el chilo para reemplazar la sangre: el *higado*, *bazo*, y *riñones*, que sirven para purificarla; y el *pulmon*, que está destinado para su exaltacion, ò vivificacion (por medio del nitro-aereo, que la introduce) se llaman partes Ministras del corazon. Del mismo modo el *plexo choroides*, *glandula pituitaria*, y *ventriculos*, son partes ministras del cerebro: y los *vasos espermaticos* lo son de los testiculos.

Partes nobles, é innobles.

Otras partes se llaman *nobles*, porque sirven de algun uso muy noble, y necesario, y por eso sin ellas no se puede vivir, como el pulmon, estomago, intestinos, &c. Otras se llaman *no nobles*, porque absolutamente se puede vivir sin ellas; pero con ellas se vive mas commodamente, como los ojos, manos, piernas, &c. y otras aun *menos nobles*, que sirven de muy poco en el viviente, como las uñas, y cabellos.

Espermaticas.

A unas llamaron los Antiguos *espermaticas*, y á otras *sanguineas*. Las espermaticas decian, que se formaban del sperma, y que por eso eran blancas; y una vez perdidas, no se regeneraban; v. gr. los huesos, ternillas, tendones, y nervios. *Las sanguineas*, creían que se formaban de la sangre materna, y que por eso eran rojas; y perdi-

Sanguineas.

das,

das, se reparaban facilmente, como la carne. Partes *medias*, llamaban á las que se formaban de uno, y otro, como el cutis. Pero las experiencias modernas convencen, que todas las partes sólidas son blancas en su textura, y que el color rojo que tienen, es tinte que las dá la sangre que las baña, y que por ser flojas, pasa por entre sus fibras. Aun el mismo higado, que parece una sangre quajada, si geringandole con agua, y leche, se lava toda la sangre que tiene entre sus huecos, y vasos (como lo experimentó Glisonio) queda blanco, y no es mas que un sutilisimo numeroso enlace de fibras blancas, y espermaticas.

Por lo que toca á repararse facilmente, todas igualmente se restauran por la nutricion; con tal, que la solucion de continuidad no las aparte del todo; (pues la oreja, naríz, y pierna, si una vez se separan del cuerpo, no buelven á crecer) pero si la solucion las deja por alguna parte unidas, se consolidan mediante callo, poro, ó cicatriz; sí bien se restauran mas presto las que llaman *carnosas*, asi porque siendo mas blandas ceden mas docilmente al impulso del nutrimento, como porque son mas calientes, por la sangre que intimamente las baña. En lo demás, todas se recuperan del mismo modo, por una materia semejante á aquella de que primitivamente fueron formadas: pues el callo, ó poro con que se une, v. g. el hueso, es de la misma naturaleza de hueso, como consta de su dureza, y propriedades, y de los principios que dá por la Analysis Chimica; solo se diferencia, en que no habiendo podido regenerarse las fibras con aquella misma rectitud, orden, y paralelo que antes tenian, sino irregularmente, resulta el callo con aquella deformidad exterior en la figura, aunque no en la interior naturaleza.

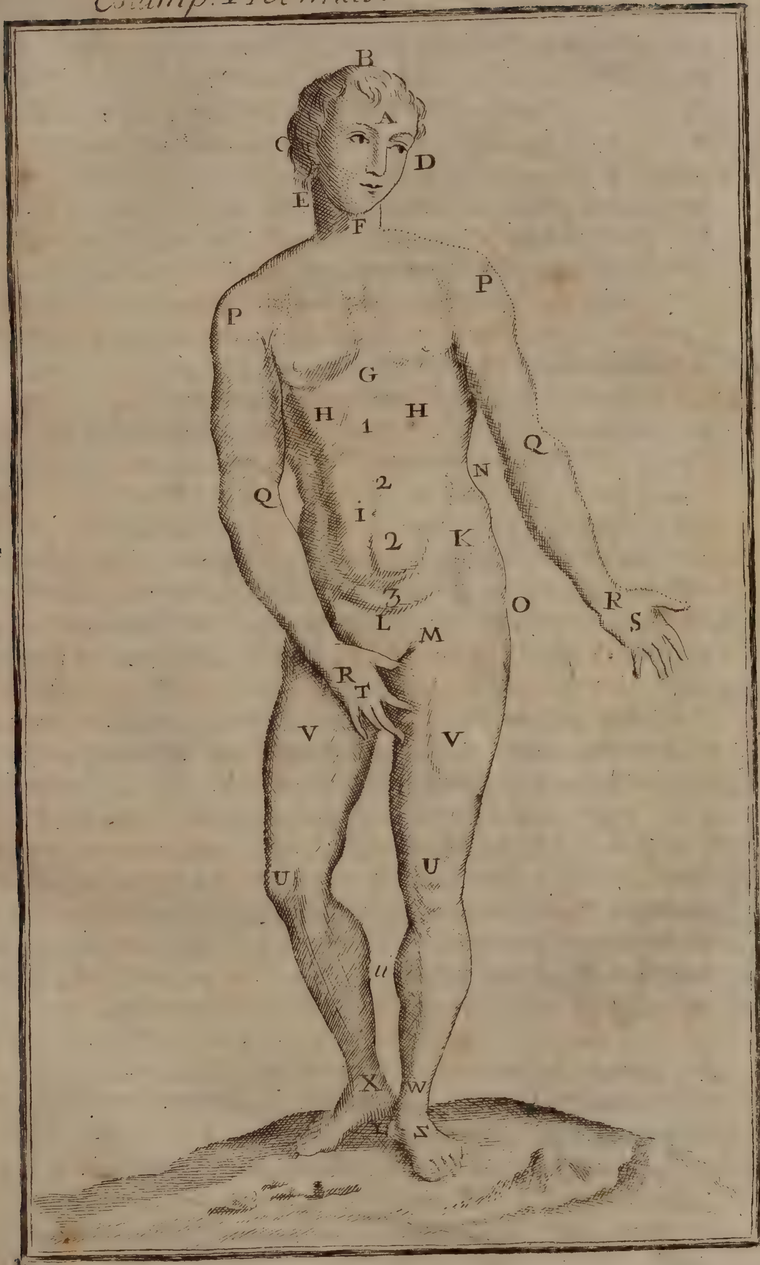
EXPLICACION DE LA PRIMERA Estampa Proemial, que representa á la figura natural de un hombre, para que se conozcan por sus nombres las regiones, y partes exteriores.

A. *Sincipucio, ó mollera.*
B. *Vertice, ó coronilla.*
C. *Occipucio, ó colodrillo.*
D. *Sienes.*
E. *Nuca.*
F. *Garganta.*
G. *Hoyo del corazon, ó Scrobiculus cordis.*
1. *Region epigastrica.*
2. *Region umbilical.*
3. *Region hypogastrica.*
H. *Hypocondrios.*
I. *Ombligo.*
K. *Ylios, ó hijares.*
L. *Pubis, ó empeyne.*
M. *Ingles.*
N. *Lomos.*
O. *Nates, ó nalgas.*
P. *Hombros.*
Q. *Flexura del codo, ó sangria.*
R. *Carpo.*
S. *Metacarpo, ó palma de la mano.*
T. *Parte posterior del metacarpo, ó espalda de la mano.*
V. V. *Muslos.*
U. U. *Rodillas.*
u. *Pantorrillas.*
W. *Tarso, ó empeyne del pie.*
X. *Tobillo.*
Y. *Talon, ó calcaneo.*
Z. *Metatarso.*

Los Anatomicos primeramente consideran al hombre entero, y dán nombre á cada una de las partes de su circunscripcion externa, para la facultativa inteligencia de los Profesores. De la cabeza, pues, á la parte donde nace el cabello, llaman *calvaria*, *calavera*, *craneo*, ó *casco*, cuya parte anterior, desde la frente hasta la sutura coronal, se llama *sincipucio*, ó *mollera*, (*vease la Estampa Proemial* A) la parte de enmedio mas eminente *vertice*, ó *coronilla*, (B) y la posterior desde la sutura lambdoides, hasta la primera vertebra, *occipucio*, ó *colodrillo*. (C)

Cara. La parte sin cabello, en donde están situados los sentidos, se llama *cara*, en la qual se cuentan varias facciones, que son, *frente*, *sienes*, *cejas*, *entrecejo*, *naríz*, *ven-*

Estamp. Proemial.



tanas de la naríz, *ojos*, *angulos* (ó lacrimales) *del ojo*, *pestañas*, *parpados*, *megillas*, *orejas*, *carrillos*, *mandibulas*, (ó quijadas) *boca*, *labios*, *y barba*, en cuya explicacion no me detengo, porque es sabida vulgarmente.

Cuello.

La parte que hay entre la cabeza, y el pecho se llama *cuello*, cuya parte anterior se dice *garganta*, ó *fauce*, (E) y la posterior *cervíz*. Componese de siete huesos, llamados *vertebras* (por cuyo hueco sale la medula espinal) y contiene dentro de sí el esophago laringe, y principio de la trachea-arteria, cubierto todo de muchos musculos, y de los tegumentos exteriores.

Pecho.

Debajo del cuello está el pecho, cuya parte posterior se llama *espalda*: la anterior (por todo lo que ocupan las costillas legitimas) *pecho*: las partes laterales, *costados*: los dos huesos, que sobresalen en lo alto, *claviculas*: lo de enmedio, *region del sternon*: las dos eminencias de los lados, *mammas*, ó *pechos*, y un hoyo que se vé en lo mas bajo del sternon, se llama *hoyo del corazon*, ó *scrobiculus cordis*. (G)

Vientre inferior.

En el vientre se considera la parte anterior, y posterior: la anterior se llama *abdomen*, y se divide en tres regiones: la mas alta se llama *epigastrica*, (1) la de enmedio *umbilical*, (2) y la mas baja *hipogastrica*. (3) La *epigastrica* empieza desde la ternilla xiphoides, y termina dos dedos mas arriba del ombligo, y sus dos lados se llaman *hipocondrios*. (H) La *umbilical* ocupa desde dos dedos mas arriba del ombligo, hasta dos dedos mas abajo, (I) y sus lados se llaman *vacíos*. La *hipogastrica* empieza dos dedos mas abajo del ombligo, y termína en el pubis. Esta region se divide en parte superior, é inferior: la superior en el medio se llama *hipogastrio*, y sus lados *ilios* ó *hijares*: (K) la inferior en su medio se llama *pubis*, ó *empeyne*, (L) sus lados *ingles*, (M) y demás de esto el *miembro viril*, y los *testiculos*.

Epigastrio. Hipocondrios. Region umbilical. Vacíos. Hipogastrio. Hijares. Empeyne. Ingles.

La posterior del vientre se divide en parte superior, é inferior. La superior se llama *region lumbar*, ó *lomos*. (N) La inferior tiene en su parte media la que se llama *linea del ano*, que termína en el ano mismo. Los dos lados de la dicha linea se llaman *nates*, ó *nalgas*, (O) y el espacio que hay entre las dos vias se dice *Perineo*.

Brazos. En el *Brazo*, la parte superior se llama *Hombro*, (P) la interior *Axila*, ó *Sobaco*: la articulacion que se sigue, se dice por fuera *codo*, por dentro *flexura*, ó *sangria*: (Q) lo demás *Ante-Brazo.* La articulacion, donde se toma el pulso, *Carpo*: (R) la palma *Metacarpo*: (S) su parte posterior llaman los Latinos *Espalda de la mano*, (T) luego los dedos, el *pulgar*, el *indice*, el *de enmedio*, el *anular*, y el *auricular*, ó pequeño. La extremidad de los dedos por un lado está cubierta de la *uña*, y por otro se llama *pulpa*, ò *yema del dedo.* Dividense los dedos en tres ordenes, ó filas de huesos, que los Anatomicos llaman *Phalanges.*

Piernas. En la pierna la parte superior, y mas gruesa se llama *muslo*: (V) la siguiente articulacion, por delante *rotula*, ó *rodilla*, (U) por detrás *corba*: en la pierna, la parte posterior, y carnosa *pantorrilla*, (u) lo de adelante *espinilla*, la raiz, ó empeyne del pie *Tarso*, (W) sus dos lados que sobresalen, *maleolos*, ó *tobillos*, uno interno, y otro externo (X) en el pie, lo de abajo *planta*, lo de atrás *calcaneo*, ó *talon*, (Y) lo de encima *metatarso*, (Z) y despues los dedos.

Finalmente, consideran los Anatomicos, para el mas acertado método de sus disecciones, al hombre compuesto de *Tronco con cabeza*, y de *extremos.* En el Tronco consideran tres cavidades, ó vientres. La primera, y superior es la *cabeza*, que contiene el cerebro, y cerebelo, la medula oblongata, y los organos de los sentidos, para conveniencia de los quales ocupa el mas eminente lugar. La segunda es el *Pecho*, que contiene el corazon, pulmon, aspera-arteria, esophago, y los mas grandes vasos del cuerpo. La tercera, ó inferior cavidad contiene el estomago, intestinos, higado, bazo, pancreas, riñones, y otras partes, que sirven para la chilificacion, purificacion de la sangre, y propagacion de la especie. Estas cavidades tambien se llaman *Vientres*, porque vientre rigurosamente significa qualquier concavidad, capáz de contener algun cuerpo. Los *Extremos* son los *brazos*, y *piernas*; y por razon de esta division, dividiré yo esta obra en quatro Tratados: En el *primero* se explicarán las partes del Vientre inferior, ó cavidad natural. En el *segundo*, del Vientre medio,

dio, ó cavidad vital. En el *tercero*, el Vientre superior, ó cavidad animal. Y en el *quarto*, y ultimo, las partes que componen los extremos.

Aún consideran los Anatomicos unas partes *comunes*, y otras *proprias*: Las *comunes*, son las que sirven para la composicion de muchas: Las *proprias*, son las que entran en la composicion de sola una; v. gr. el scroto es parte comun, porque el cutis de que se compone, no solo cubre á los testiculos, sino á todo lo demás del cuerpo; y la tunica *albuginea* es parte propria de los testiculos, porque solo entra en la composicion de ellos.

Tambien consideran á todos los organos del cuerpo compuestos de otras partes mas simples, que se llaman *similares*. Contabanse antiguamente solas diez; pero son mas en realidad, pues en nuestro cuerpo se encuentran todas las siguientes, que son sensiblemente de diversa naturaleza; es á saber, *hueso*, *ternilla*, *ligamento*, *tendon*, *membrana*, *carne*, *la parte villosa del estomago*, *la pinguedo*, *la substancia cortical del cerebro*, *la medular*, ó interna, *los humores del ojo*, *las uñas*, *los cabellos*, *las glandulas*, *el higado*, *y bazo*. (que aunque son glandulas, merecen entre las demás alguna distincion, por su particular contextura) No cuento la *fibra*, porque esta no es parte distinta de las demás, sino nombre que se la dá por su figura, y no por su naturaleza; y así, en siendo una parte delgada, y estendida, á modo de un hilo, ó hebra, se llama *fibra*, sea tendinosa, membranosa, nerviosa, huesosa, ó de qualquiera otra especie. Tampoco he contado las *venas*, ni *arterias* por partes simples, como suelen contarse, porque estando compuestas de membranas, están incluídas en ellas; ni el cutis, y cuticula, por la misma razon; ni los nervios, porque son partes disimilares, pues su parte exterior es membranosa, derivada de las *meninges* del cerebro: y la interior es medular, propagada de la medula del cerebro mismo, que ya queda contada.

Pero antes que entremos al cuerpo de la Obra, para que entren tambien mejor preparados, é instruidos los Lectores, será bien anticiparles, como preliminar, ó proemio, la noticia general de las partes similares mas comunes, y de otras, que aunque no lo sean, entran muy

co-

comunmente en la composicion de los organos de nuestro cuerpo: como son los huesos, ternillas, membranas, ligamentos, arterias, venas, vasos limphaticos, nervios, glandulas, y musculos. Y primero tambien hablaré de la *fibra*, porque todo nuestro cuerpo no es mas que un tegido, ó continuacion de fibras, con los liquidos que corren por entre ellas, que en una parte tienen manifiesta cavidad, en otra obscura: en los huesos están muy densas, y apretadas: en las carnes, mas flojas, y esparcidas: y en los ligamentos, y tendones, menos estrechas que en el hueso, y mas que en las carnes, y membranas.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS de la Estampa primera, que representan, y dan idéa clara de las partes similares.

Figura primera, representa varias direcciones de fibras.

A. *Fibras rectas.*
B. *Fibras transversas.*
C. *Fibras obliquas.*
D. *Fibras circulares.*
d. *Fibras en arco.*
E. *Fibras amgulares, ò esquinadas.*
F. *Fibras espirales.*

Figura 2. representa las membranas.

A. *Una membrana estendida.*
B. *Una tunica, ò canal membranoso.*

Figura 3. representa los ramos de una arteria, y una vena.

A. *Vena.*
B. *Arteria.*
C. *Ligaduras hechas en estos vasos.*
D. *La vena hinchada debajo de la ligadura.*
E. *La arteria disminuida debajo de la ligadura.*
e. e. e. *La comunicacion de los ultimos ramos de estos vasos.*

Figura 4. representa las tunicas de las arterias.

A. *Tunica vasculosa.*

B. *Tu-*

estamp. 1.

B. *Tunica glandulosa.*
C. *Tunica musculosa.*
D. *Tunica nerviosa.*
E. E. E. *Cada una de las tunicas buelta, para que se vea la de dentro.*

Figura 5. representa las tunicas de las venas.

A. *Tunica membranosa.*
B. *Vasculosa.*
C. *Glandulosa.*
D. *Musculosa.*
E. E. E. *Cada tunica buelta, porque se vea la interior.*

Figura 6. representa las valvulas en una vena abierta.

A. *Una valvula.*
B. B. *Dos valvulas, situada una junto á otra.*

Figura 7. demuestra los vasos lymphaticos.

A. *Un vaso lymphatico.*
B. *La vena situada junto á el.*
C. *Ligadura, que impide el curso de la lympha.*
a. a. a. *Ramos lymphaticos hinchados, donde cada uno representa una valvula.*
b. b. *Ramillos capilares lymphaticos.*

Figura 8. representa un nervio.

A. *Cubierta membranosa del nervio.*
B. *Filamentos medulares, que unidos componen el nervio.*

Figura 9. representa una glandula.

A. *Vasos sanguineos.*
B. *Nervio.*
C. *Vaso excretorio, y lo demás es el cuerpo de la glandula.*

Figura 10. representa un musculo simple.

A. *Cabeza del musculo, cuyas fibras tendinosas se muestran separadas.*
B. *Vientre del musculo, compuesto de fibras carnosas.*
C. *Cola del musculo.*
D. E. *Angulos que resultan del encuentro de las fibras.*
F. *Fibras membranosas, ò nerviosas, que cruzan á las carneas.*
a. b. c. *Vasos sanguineos, vaso lymphatico, y nervio.*

Figura 11. demuestra un musculo puesto en accion.

A. *Cabeza del musculo.*

B. *Vien-*

B. *Vientre del musculo.*
C. *Cola del musculo.*

Figura 12. representa un musculo compuesto.

A. B. C. *El tendon exterior, separado en dos.*
D. E. *Tendon interior.*
F. G. *Dos ordenes de fibras carneas, que forman dos vientres.*

Figura 13. representa otro musculo aun mas compuesto.

A. *Tendon externo, separado en dos.*
B. *Tendon interior, separado tambien en dos.*
C. C. *Un vientre del musculo, separado en dos.*
D. D. *Otro vientre separado en otros dos.*

CAPITULO II.

DE LAS FIBRAS.

Definicion de la fibra. LAS fibras son unos como hilos sutiles, que componen las demás partes del cuerpo; de modo, que la diversidad de las partes consiste en la diversidad, y varia colocacion de las fibras, que forman su tegido.

Division. La variedad de las fibras, ó se toma de su materia, ó de su direccion. Por razon de su materia, se llaman *carnosas*, *membranosas*, *nerviosas*, *tendinosas*, *ligamentosas*, ó *huesosas*. Por razon de su direccion, unas son *rectas*, ó derechas, y otras *corbas*. Las rectas, ó son *longitudinales*, (esto es, estendidas á lo largo de la parte) ú *obliquas*, (esto es, puestas al sesgo) ó *transversas*, (esto es, colocadas al través de las longitudinales) las corbas, ó son *circulares*, ó *semicirculares*, (esto es, en forma de arco) ó *con muchos angulos*, y esquinas, ó *spirales*, (esto es, en figura de caracol) como las que observó Stenon en las paredes del corazon. (*Vease, para hacer idéa de todas estas fibras, la Estampa primera, figura primera, en las letras* A.B.C.D.d.E.F.

Las fibras, por mas duras, ó delicadas que sean, no son totalmente sólidas, pues tienen sus pequeños huecos, y porosidades, aunque invisibles, por donde penetra la materia sutilisima, ó lympha que las nutre; y no es dificul-

cultoso de entender, que hasta por las fibras huesosas pase el nutrimento, quando pasa por los poros del marfil, y la asta, (que el vulgo llama de Unicornio) que son de substancia mas densa.

El uso de las fibras es dar firmeza, y consistencia à las partes para sus operaciones, y unir unas con otras tan exactamente, que las fibras tendinosas, v. gr. que se unen con los huesos, parece que son las mismas que las del hueso, pues de tal modo se desparecen confundiendose con ellas, que representan estár consubstanciadas, y que solo endureciendose, y apartandose se transforman en hueso. Uso de las fibras.

CAPITULO III.

DE LOS HUESOS, Y TERNILLAS.

HUeso es *la parte mas dura, solida, fria, y seca de nuestro cuerpo*. Esto se debe entender en el estado natural, pues en el preternatural, Theophilo Bonet hace mencion de una muger, que los tenia tan blandos como cera: y asi, ni podia andar, ni apenas sentarse. Libavio en el cadaver de un Cirujano muy acostumbrado en vida al uso de medicamentos mercuriales, los halló tan flexibles, que se dejaban blandear, y quebrar facilmente. Abrahàn Bauda, Cirujano del Rey Christianisimo, vió un hombre, en quien despues de muchos dolores artriticos, se pusieron los huesos tan blandos, que en la cama (de donde no podia levantarse) le doblaban adentro, y afuera las piernas, y brazos, retorciendoselos en figura de S, y lo que es mas de admirar, sin dolor suyo; pero con tanta diminucion en la substancia, que siendo de regular estatura, no era despues mas alto, que un niño de dos, ò tres años, y sus piernas apenas tenian medio pie de largo.

A este proposito viene lo que refiere Bartolino de la grama osifraga, yerva que se cria en Noruega: la qual tiene tal virtud de enternecer los huesos, que los animales que pacen de ella, quedan ineptos al movimiento. Sospechase hay junto adonde se cria mineral de azogue, cu-

yas

yas particulas, penetrando á lo intimo de los huesos, son bastantes à relajar su contextura; y es digno de notar, que los brutos que por comerla han caído en la enfermedad dicha, se curan, y fortalecen dandoles à comer hechos polvos los huesos de otro animal que haya muerto de ello mismo. Por el contrario, Jacobo Boncio en su *Medicina de las Indias*, hace mencion de otra hierbecilla que se coge en Malaca, y otros Lugares, cuyo zumo endurece tanto los huesos, que solo bañando los dientes con él, son capaces de desmenuzar un pedernal.

Diferencias. Las diferencias de los huesos se toman de su substancia, color, quantidad, figura, sitio, uso, movimiento, generacion, y cavidades.

Substancia del hueso. La substancia del hueso, (como consta por la Chimica, que ha hecho Anatomía de los elementos sensibles de que se compone) es una parte salino-volatil: otra aquosa en poca porcion: otra oleosa, ò pingue, y muchas terreas: Por la pingue vemos, que es capáz el hueso de encenderse: Por la volatil, es util en las epilepsias, y otros afectos, que dependen del acido; y por las terreas, entre sí muy unidas, es pesado, y duro.

De estos elementos están fabricadas unas fibras delgadas, y porosas, formadas en varias laminas, ó costras sobrepuestas, las quales uniendose estrechamente, principalmente por sus extremidades, forman la corpulencia, y solidèz del hueso; y el estár mas unidas por sus extremos, que por los lados, es la causa de que el hueso se rompa mas facilmente en longitud, que transversalmente: providencia que tomò el Criador para evitar la contingencia de fractura en los huesos, siendo mas las ocasiones de la fractura transversal, que de la longitudinal.

Su color. Su color es blanco: por ser su intima superficie igual, y pulida, que oculta pocos rayos de luz, y reflecta muchos, como enseñan los Fisicos, aunque este color se varía segun las edades, pues en los niños son mas rojos, por entrar en ellos mas vasos sanguineos: los quales (endureciendose, y apretandose mas con la edad las fibras) quedan tambien comprimidos, de modo, que la sangre no puede penetrar mas por ellos. Tambien los huesos que

son

son mas espongiosos, son algo mas obscuros. Este color, y naturaleza de cada hueso, deben advertir bien los Cirujanos; porque siempre que hallasen un hueso mas tierno, denegrido, cetrino, ó de una superficie mas aspera que la natural, todos estos son efectos de las diversas enfermedades á que están sujetos.

Por su quantidad, unos son mayores, como el de la pierna: otros medianos, como los de la cabeza, y otros pequeños, como los de los dedos. Otros son muy duros, como la tibia, otros menos, como las vertebras, y otros aun mas espongiosos, como el sternon. Quantidad.

Por su figura, unos son largos, como el femur: otros cortos, como los del carpo: otros redondos, como la rotula: otros llanos, como los del paladar: otros quadrados, como los parietales: otros triangulares, como el mas alto del esternon; y en fin, tantas figuras hay, como huesos, pues cada hueso tiene su figura. Figura.

Por su sitio unos están profundos, como los huesecillos del oído, otros superficiales, como los de la cabeza, unos están arriba, otros abajo, &c. Sitio.

Por su uso, unos sirven de dár firmeza, y configuracion al cuerpo, y de radicar los musculos: otros de formar alguna cavidad, y contener algunas partes, y defenderlas de las injurias exteriores, como las costillas, y el craneo: otros sirven de moler los alimentos, como los dientes: otros, como los huesecillos del oído, que están en la cavidad del tympano, sirven de modificar el ayre, para la perfeccion del oído. Uso.

Por su movimiento, unos le tienen manifiesto, como los del brazo: otros dudoso como el carpo, y tarso, otros ninguno, como los de la cabeza. De su articulacion hablarémos mas particularmente, quando se trate de cada uno de ellos. Movimiento.

Por su sentido no hay diferencia alguna, pues ninguno siente por sí, y el dolor, ó sentimiento, que nos parece hay en ellos, ó es del Periostio, que es una sutilisima tunica, que los cubre, ú de algun nervio, que se ingiere intimamente en ellos, como el que se insinúa á la raiz de los dientes. Sentido.

Por su generacion, unos yá están perfectos en el utero, como los huesecillos del oído: otros se forman Generacion.

tar-

tarde, como la mandibula inferior: y otros mas tarde, como los del sincipucio, ó mollera.

Cavidades.

Por sus cavidades, unos la tienen grande, y con medula, como el femur, ó hueso del muslo: otros solo tienen porosidades llenas de un jugo oleoso, como el calcaneo: otros tienen agugeros por donde pasan vasos, como las vertebras: otros tienen senos, como los petrosos: y otros están todos agugereados como criba, como el hueso ethmoides, ó criboso.

Ternilla.

La ternilla, ó cartilago es la parte que hay mas dura en nuestro cuerpo, fuera de los huesos: su superficie es blanca, y lisa, principalmente en las que cubren las extremidades de los grandes huesos. Distinguese del hueso, en que tiene mas partes viscosas, y menos terreas, que él: por lo qual, las ternillas suelen con el tiempo hacerse huesos, y por eso es mas el numero de ellas en los niños, que en los adultos, pues conforme se adelanta la edad, se ván endureciendo, y osificando. Cardano cuenta de cierto Ladron, que no pudo ser ahorcado, por tener osificadas, contra el orden natural, la laringe, y trachea arteria.

Hallanse ternillas en todas las extremidades de los huesos, que se articúlan: unas mas duras, que osificandose despues, se llaman *Epiphises*; y otras tan blandas, que por parecerse al ligamento, se llaman *ligamentosas*.

Figura.

Por su figura, unas se llaman *annulares*, porque tienen figura de anillo: otras *semicirculares*, como las de la trachea: otra *ensiforme*, ó *mucronata*, porque parece punta de espada: otra *scutiforme*, porque imita á un escudo; y segun otras figuras, toman otros nombres.

Union.

Por su union, unas se juntan con hueso: (y estas son las mas) otras no se juntan con hueso, sino están unidas por membranas, como las de la trachea, y las de las pestañas.

¿Qué son insensibles?

Todas carecen de sentido, porque carecen de nervios, y fue alta providencia, para que habiendo ternillas en todas las junturas, no hubiese dolor en los movimientos.

Materia de su nutricion.

No tienen medula, pero se alimentan de lo mas glutinoso, y proporcionado del suco nutricio, que puede

penetrar dentro de su substancia, asi como los huesos se nutren de lo mas salino, y terrestre, porque esto es lo que acomodandose mas á la figura de sus poros, allí se detiene, y consolída, y restaura lo que se pierde en la continua resolucion.

Los cartilagos, ó ternillas tienen diferentes usos: las que se hallan en el remate de los huesos facilitan, y suavizan el movimiento de las articulaciones, porque padecerian mucho los huesos, si ludieran unos con otros en tan continuos movimientos. Otras sirven para cubrir, y defender las partes contenidas, y para radicar algunos musculos como las ternillas, que forman la extremidad de las costillas, y se juntan al hueso esternon. Otras sirven de dár firmeza á las partes de algun organo, como las de las orejas, y nariz. Otras de mantener algun conducto abierto, como las de la laringe, y aspera-arteria. Usos.

CAPITULO IV.

DE LAS MEMBRANAS, y Ligamentos.

LAS Membranas no son otra cosa, que unas telas, cuya trama, ó tegido está compuesto de fibras flexibles, y segun la calidad de ellas mas gruesas, ó sutiles, mas flojas, ó estendidas, mas nerviosas, ó menos, toman su diferencia las membranas; y asi, unas son mas densas, y tupídas, y otras mas sensibles, ó menos, segun tienen mas, ó menos fibras nerviosas, y están mas, ó menos tirantes. Su color natural es blanco, y transparente, mas, ó menos, segun los mas, ó menos vasos sanguineos, que se ramifican por su substancia, y obscurecen su colorido. Qué es membrana, y sus diferencias.

Las mas considerables membranas son las del Fetus, el *Chorion*, y el *Amnion*, que le cubren, y contienen las aguas en que náda todo el tiempo, que está dentro del utero. La *Epidermis*, ó *Cuticula*, y la membrana de la gordura, que cubren todo el cuerpo: las *Meninges*, que vis- Las mas considerables.

visten el cerebro: la *Pleura*, que tapiza interiormente la cavidad del pecho, como el *Peritoneo* la del vientre inferior. Tambien cada musculo tiene su particular membrana que le viste, cada hueso su periostio que le cubre, y el corazon el pericardio que le rodea. Demás de esto, la pleura, redoblandose en la mitad del pecho, forma una division membranosa, que se llama *Mediastino*, y estendiendose tambien sobre el pulmon, y la aspera-arteria, forma las tunicas, que los cubren, asi como el peritoneo estendiendose sobre todas las visceras del vientre, dá á cada una de ellas una membrana. Otras membranas, ó tunicas forman las arterias, y venas, para que por sus canales circule perpetuamente la sangre. Otras mui delicadas forman los vasos lymphaticos, que conducen la limpha. Otras cubren los nervios, que son propagaciones de las meninges del cerebro.

Usos. Las membranas sirven, lo primero, para cubrir, y defender las partes, y asi fundar el reciproco consentimiento que hai entre ellas. Lo segundo, para formar todos los vasos, que se distribuyen por el cuerpo, y por quienes circulan los liquidos. Lo tercero, para formar varias partes, que son todas membranosas, como el estomago, intestinos, vegiga de la hiel, y de la orina. Lo quarto, para atar algunas partes, que si no lo estuvieran, anduvieran vagas, y confusas, con gran detrimento de la economia animal, como el mesenterio, que une en el debido orden, y sitio la dilatada estension de los intestinos, desde el orificio inferior del estomago, hasta el ano, pues de no estar asi ligados, ni se hiciera justamente la distribucion del chilo, ni ordenadamente la expulsion de los excrementos. Lo quinto, y ultimo, sirven para formar la principal parte de los organos de los sentidos, como la *Retina* para la vista, la *Membrana de la nariz* para el olfato, la *que cubre la lengua* para el gusto, la *de la Coclea*, y *la del Tympano* para el oído, y el *Cutis* para el tacto.

Ligamentos. Los ligamentos son unas como cuerdas fuertes, viscosas, flexibles, blancas, casi insensibles, y frias, respectivamente á las partes carnosas. Son *fuertes*, por el mucho numero, y robustéz de sus fibras; y convenia asi, porque debian servir para movimientos robustos, y

fre-

frequentes. Son *viscosos*, por la materia glutinosa de que se formaron, y de que se nutren, y están bañados. Por eso son *flexibles*, ó correosos, y debieron serlo, para que dando de sí en los movimientos, no se rompiesen facilmente. Son *blancos*, por ser igual su superficie, como digimos de los huesos. Son *casi insensibles*, porque casi carecen de nervios, ó están allí mas callosos, y duros. Y finalmente, son *frios*, porque no los baña intimamente la sangre, cuyo contacto es causa del calor de las partes.

Diferencia del ligamento, y el tendón.

Es el ligamento mas blando que la ternilla, y se diferencia del tendón, en que el ligamento casi no siente, y el tendón es sensibilisimo, pues en sus punturas se experimentan acerbisimos dolores.

Diferencias.

Diferencianse los ligamentos por su consistencia, pues unos se llaman *cartilaginosos*, otros *membranosos*, y otros *nerviosos*, por parecerse á la cartilago, membrana, ó nervio. Hai quien llama tambien ligamentos á algunas producciones de las partes tendinosas, ó nerviosas, porque sirven de ligar; pero estas se deben reducir mas á la naturaleza de tendones, que de ligamentos, porque son mui sensibles, y sus ofensas traen los mismos simptomas que en el tendón.

Figura.

Por razon de la figura, unos ligamentos se llaman *latos*, otros *redondos*, &c.

Uso.

Su uso es atar unos huesos con otros, y afianzar las articulaciones, de modo que no haya dislocacion, sino por una gran violencia. Tambien es tener pendientes, y sujetas algunas partes, como los que atan el utero, y los que tienen al higado unido, y suspenso del diafragma, y de la ternilla ensiforme. Y finalmente, otros sirven de formar en algunas partes una como vaina, que mantenga en su lugar unidos los tendones de los musculos, como el ligamento circular, que se halla en el carpo, y tarso, que mantiene los tendones de los musculos extensores, y flexores de los dedos.

CAPITULO V.

DE LAS ARTERIAS, Y VENAS.

LAS Arterias son unos conductos, ó canales membranosos, fuertes, redondos, y huecos, formados como ramos, cuyos dos principales troncos (que son la *Aorta*, y la *Arteria Pulmonaria*) están plantados en el corazon, del qual reciben la sangre arterial, y la distribuyen por todas las partes del cuerpo, para darlas calor, y vitalidad; pues dividiendose estos troncos en ramos mayores, y estos en menores, finalmente terminan en ramillos sutilisimos, y capilares, (ó como cabellos) que se pierden, y confunden con la substancia de las partes.

Pulso. Las arterias tienen un movimiento de dilatacion, y compresion, que se llama *Pulsacion*, el qual es mui manifiesto en las arterias superficiales, como en la de la *Sien*, y la del *Carpo*, donde los Medicos toman el pulso. Este movimiento de pulsacion no le sentimos en nosotros, si no en las grandes calenturas, y quando se forman los phlegmones; pues hallandose en estos casos nuestras arterias tan comprimidas, que no puede facilmente pasar por ellas la sangre, hacen esfuerzos violentos para impelerla, y asi ofenden extraordinariamente las partes sensitivas cercanas.

Venas, y su uso. Las venas son otros conductos, cuyas tunicas son mas débiles, y delgadas que las de las arterias: sirven para recibir la sangre de las partes, y bolverla al corazon, segun las leyes del circulo. Asi como las arterias parecen ramos, cuyos troncos nacen del corazon, y terminan en las partes; asi las venas pueden compararse á los rios, cuyos pequeños manantiales salen de las partes, y formando como arroyuelos mayores, terminan en grandes troncos, ó raudales, que buelven la sangre al corazon como á un Occeano, para que buelva á circular mientras dura la vida.

Tres considerables troncos de venas hai, que son la *Ca-*

Cava, la *Pulmonaria*, y la *Porta*. La *Cava* descarga en el ventriculo derecho del corazon, con una ancha embocadura, la sangre que buelve de las extremidades del cuerpo. La *Vena Pulmonaria* está unida al ventriculo izquierdo del mismo corazon, y descarga en él la sangre que buelve de los pulmones. Y la *Vena Porta* nace con innumerables ramillos de todas las vísceras del vientre inferior, los quales forman un gran tronco, que entra en el higado por su parte cava, y despues se distribuye con innumerables raizes por toda su substancia.

Las mas principales venas.

Las arterias sirven de llevar la sangre á las partes para vivificarlas; y á las vísceras, para que de ella se haga separacion de los liquores, ó humores, que son precisos, segun la economía animal; v.g. la separacion de la bile en el higado, y del succo pancreatico en el pancreas. Las venas, como se ha dicho, sirven de bolver la sangre que viene de todas las partes, para que nuevamente se revivifique por el nitro aereo, que recibe en los pulmones, y buelva á ser nueva materia para otras secreciones, y nuevo fomento del calor natural.

Uso de estos vasos.

De lo dicho se infiere, que la sangre pasa continuamente de unos vasos á otros: lo qual se prueba con evidencia, si á un perro vivo se le descubre la arteria, y vena crurales, y se hace ligadura en una, y otra: pues se verá que la vena se hincha desde la ligadura hasta el pie, y la arteria se deshincha hasta el pie, y se hincha entre la ligadura, y el corazon; prueba de que la sangre baja por la arteria hasta su extremo, y sube por la vena hasta el corazon. (*Vease la Estampa* 1. *figura* 3. A. B.)

En varias partes de nuestro cuerpo hai comunicacion de estos vasos con los de su especie; esto es, hai comercio de vena á vena, y arteria á arteria, como está observado en los vasos espermaticos, y los del utero, y esto lo ha instituido la naturaleza, para que en las diferentes contorsiones del cuerpo, si se interrumpiese el curso de la sangre por la compresion de alguna arteria, pueda pasar libremente por otras. Asi se experimenta en la operacion de la Aneurisma, pues ligada la arteria, que acompaña á la vena basilica, no obstante la parte del brazo que está debajo de la ligadura, no deja de recibir sangre, ar-

Comunicacion de estos vasos.

terial por otros ramos de los lados, por donde vá casi tanta sangre como podria ir por la arteria ligada, lo qual precisamente es efecto de la comunicacion de unos ramos arteriosos con otros.

Tunicas de las arterias.

La arteria consta de quatro tunicas, segun está demonstrado, y expuesto en una Tabla en nuestro Teatro de Madrid, las quales son mui manifiestas en los grandes troncos; pero en los pequeños vasos, por ser mui delicadas, son indivisibles. La primera, y mas externa tunica de la arteria, es tendinosa, y dura, y casi parece cartilaginosa en os mui viejos: participa ramos de nervios, y vasos sanguineos. La segunda es glandulosa, y participa tambien de todo genero de vasos. La tercera es musculosa, formada de fibras carnosas, que rodean el cuerpo de la arteria circularmente. La quarta, que es la interior, es la mas delgada, y sutil, aunque es bastantemente fuerte, y como tendinosa: sus fibras son longitudinales: de modo, que están puestas rectamente al contrario de las circulares de la tunica antecedente. Las mas de estas fibras longitudinales, cerca del corazon, son tambien carnosas.

Las dichas tunicas, demás de formar el conducto de la arteria, son como un verdadero musculo, pues la tunica interior, y exterior sirven de tendones; y las fibras carnosas de la tercera, son como vientre de este musculo circular; de modo, que lo que llamamos arteria, no es otra cosa que un musculo redondo, y hueco, cuyo oficio es arrojar succesivamente la sangre que recibe del corazon á toda la circunferencia del cuerpo.

Tunicas de las venas.

Las tunicas de las venas son menos robustas que las de las arterias, y están diferentemente colocadas, pues la *primera*, y exterior es membranosa, tegida principalmente de fibras longitudinales, como la ultima de las arterias. La *segunda* tunica de las venas es vasculosa, ó un tegido de innumerables vasos de todos generos, como la primera de las arterias. La *tercera* es glandulosa, como la segunda de las arterias. La *quarta* está compuesta de fibras carnosas circulares, como la tercera de las arterias, aunque mas delicadas, porqau era menester menos fuerza para conducir la sangre de vasos estrechos á vasos siem-

pre mas anchos (como lo hacen las venas) que para arrojarla de vasos mas anchos á vasos mas estrechos, y hacerla pasar por las apretadas ramificaciones de las vísceras, donde se hacen las secreciones, como lo hacen las arterias. *La Estampa* 1. *fig.* 3. *y* 5. demuestra las tunicas de venas, y arterias, y el orden con que están situadas.

Dije, que las tunicas de la arteria son mas duras, y resistentes que las de la vena, porque no se disipe por sus porosidades lo mas sutil de la sangre, que, como viene arrojada con impetu, batida, atenuada, y animada con el nitro del aire, pudiera romperlas, ó relajarlas, y exhalarse; pero las de la vena son mas tiernas, y delgadas, porque como la sangre, quando entra á la vena, no solo trae perdída su fuerza (asi con el tropiezo en tantas partes, como con la distancia del corazon, y la anchura de los vasos adonde sale) sino muchas de sus partes mas finas, y volatiles, que se ha dejado en los diferentes filtros, y glandulas, por eso es menos apta para romperlas. Esta es la causa por qué la herida en una arteria es mas peligrosa, que en la vena; porque el flujo de sangre de una arteria, como viene con mas impetu, fervor, y celeridad, es mas dificil de reprimir. Por eso tambien en un cadaver casi toda la sangre se halla en las venas; y las arterias están casi vacías, porque en los moribundos el débil movimiento del corazon, y de las arterias solo basta para llevar la sangre hasta las venas, donde se detiene, sin poder pasar adelante, porque cesa la pulsacion, y la vida.

Por qué la arteria es mas dura, que la vena?

El movimiento de la sangre en las venas es tan lento, por las razones dichas, que á cada paso se detubiera en ellas la sangre, si la naturaleza no hubiera puesto en lo interior de su conducto de trecho á trecho valvulas, que sirven como de descansos, ó escalones, para que la sangre que una vez ha subido, ni caiga, ni pese sobre la de abajo: por eso las hai principalmente en las venas, que están perpendiculares. Estas valvulas son unos circulos membranosos, de tal modo dispuestos, que están unidos por un lado á la pared del vaso, y libres por otro: de modo, que se abren ázia el corazon, y se cierran ázia los extremos, y asi impiden el recurso de la sangre. El uso de estas valvulas

Valvulas de las venas.

es tan necesario, que si el peso de la sangre alguna vez llega á vencerlas, y relajarlas, se estanca en la cavidad de las venas, y forma los tumores, que se llaman *Varices*, los quales sobrevienen á los que hacen grandes fuerzas, ó egercicios, y á las preñadas, por la compresion, que hace el fetus sobre las venas iliacas, y crurales. Estos tumores suelen crecer tanto, que se abren, y causan hemorragias, abscesos, y ulceras, dificiles de curar. (*Vease la Estampa* 1. *fig.* 6. A. BB.)

Cómo se conoce en las hermorrogias si es sangre arterial la que sale?

En las hemorragias, que sobrevienen á las heridas, se conoce si la que sale es sangre arterial, en que sale con impetu, y á golpes, y en que es mui sutil, y encendida; pero, si sale de vena, sale con igualdad, y es mas obscura, y espesa.

Situacion de las arterias, y las venas.

Las arterias, por lo regular, siempre están debajo de las venas, asi para que estén mas defendidas, como para que con su pulsacion ayuden el curso de la sangre por las venas: Dije por lo regular, porque á veces están apartadas, y tal vez sobre ellas, como la *Aorta*, quando cerca del hueso sacro, monta sobre la vena cava.

Qué es lo que llama el vulgo retirarse el pulso?

Señal de Harvéo para conocer la fiebre en los niños.

Si la contraccion del corazon es robusta, se sienten pulsar todas las arterias, hasta las capilares; pero si es débil, se sufoca el impulso mas, ó menos cerca del corazon, á proporcion que es mas, ó menos débil el impulso: por esso en los moribundos no se percibe el pulso en las muñecas, y se vá sintiendo mas ázia arriba de instante en instante; (á lo qual llama el vulgo retirarse el pulso) y al contrario, en los niños que tienen gran calentura, se toca el pulso hasta en las yemas de los dedos. Esta era la señal que tenia Harvéo para conocer la fiebre en los muchachos.

CA-

CAPITULO VI.

DE LOS VASOS LYMPHATICOS.

LOS Vasos lymphaticos son unos delgadisimos canales, que constan de una sola tunica sutilisima, y diaphana: por lo qual, quando están vacíos en los cadaveres no se pueden discernir: llamanse *lymphaticos*, porque contienen un liquor limpio, y diaphano, como la agua, que se llama *lympha*; y por lo mismo, otros los llaman vasos *Aquosos*, *Serosos*, y *Christalinos*.

Qué sean los vasos lymphaticos?

En todos estos vasos se descubre un gran numero de valvulas semilunares de trecho en trecho, dispuestas de modo, que dán paso á la lympha ázia el ducto thoracico, y corazon, y se oponen á que retroceda ázia las partes, y extremidades del cuerpo de donde viene.

Sus valvulas.

Todos los vasos lymphaticos, que salen del vientre, y los miembros inferiores, descargan la lympha en el receptaculo, ó cisterna del chilo, para que pase el canal thoracico adonde descargan los que vienen de las partes del pecho; y los que vienen del brazo, y la cabeza, vácian la lympha que traen en la vena yugular, y subclavia, para que toda la lympha junta buelva con el chilo al corazon, para los fines que dentro de poco diré.

Adonde llevan la lympha.

Bartholino fue el primero que descubrió los vasos lymphaticos, y Ruisch las valvulas. El modo de poderlos hallar, es en un perro, ú otro animal recien muerto, atar qualquiera de las grandes venas, (como la porta, cerca del higado: la esplenica, que vá al bazo; la cava, ó la emulgente, que sale de los riñones: porque siempre estas grandes venas ván acompañadas de manifiestos vasos lymphaticos, que las rodean, como la yedra al arbol) y de este modo detenida la lympha con la ligadura, se hinchan, y hacen perceptibles, y en ellos se reparan muchos como nudos, que son las valvulas de que acabo de hablar. (*Vease en la Estampa 1. la fig. 7.*)

Modo de hallar estos vasos.

El uso de estos vasos, parece que es bolver á la sangre

Su uso.

gre la lympha, que sobra despues de la nutricion de las partes: asi como las venas buelven la sangre que sobra despues de la filtracion en las glandulas; pues como para que penetre la parte blanca, y viscosa, que es proporcionada á nutrir las fibras, dentro de sus sutilisimos estambres, es menester que vaya sumamente desleída, es preciso un liquor seroso, que exactamente la dilúa: el qual siendo inutil, despues que queda agregado á la parte el nutrimento, buelve por los vasos lymphaticos á dilúir el chilo, y sangre, y cargarse de nuevas partes gelatinosas, y nutritivas, para bolver á servir de vehiculo para otra nutricion.

Ayuda no poco á esta congetura, el considerar, que en aquellas partes, adonde ni entra sangre, ni vasos sanguineos (como son los tendones, ligamentos, ternillas, huesos, medúla del cerebro, y nervios, y la demás populosa provincia de partes blancas, y espermaticas) no puede bolver lo superfluo del nutrimento por venas que alli no hai: con que es mas racional creer, que es recibido en vasos lymphaticos capilares, que salen inviolablemente de todas las partes, que se nutren, y forman los troncos considerables, que han descubierto los Anatomicos cerca de los grandes vasos, y visceras. Demás, que si bolviera el residuo de la nutricion por las venas, como cree la opinion comun, en vano eran los vasos lymphaticos, pues no trayendo la lympha del centro á los extremos, sino de los extremos al centro, como está demonstrado por su ligadura, superfluo era que hubiese puesto la naturaleza otros vasos revehentes, bastando las venas. De esta economía de la nutricion hablaré adelante, quando se trate del cerebro.

De donde se infiere, que es falsa la opinion de los que dicen, que la lympha contenida en estos vasos es suero inutil de la sangre, que no exhalando por transpiracion, se recoge en ellos: pues estando demonstrado, que esta lympha se quaja al fuego, como una gelatina, se infiere, que no es suero inutil, y que aun lleva consigo algunas de aquellas partes glutinosas, que no se pegaron, y sobraron de la nutricion, lo qual confirma nuestro pensamiento.

Tam-

Tambien es falso, que la lympha (segun otros dicen) sean los espiritus animales, que despues de bajar por los nervios, se condensan en las partes; pues siendo mucha mas la copia de lympha, que de espiritus, y necesitandose tan desproporcionada cantidad de qualquier cuerpo vaporoso para hacer una moderada cantidad de licor corpulento, se infiere es inconceptible, que tanta copia de lympha se haga de los espiritus animales invalidos, y como ya cansados: fuera de que los espiritus mas facilmente debieran condensarse en el cerebro, que es parte fria, y humeda, que en el pecho, y pulmon, donde es tan activo el incendio vital.

Esta lympha, contenida en los vasos lymphaticos, es la causa de las hydropesías; pues ordinariamente en ellas se encuentra eschirroso el higado, bazo, mesenterio, ú otra viscera; y obstruido el paso de la lympha, rompe alguno, ó algunos de estos vasos lymphaticos, y se derrama en la cavidad. Que de la obstruccion de estos vasos venga copiosa fluxion de lympha, se prueba con una experiencia; pues si á un perro se le liga la yugular, todas las partes que están sobre la ligadura se hinchan, y corre mas abundantemente la saliva: y si se liga la vena cava, todo el abdomen se llena de lympha, que no pudiendo pasar adelante, rompe las delgadisimas tunicas de sus vasos, y se derrama. Causa de las hidropesías.

CAPITULO VII.

DE LOS NERVIOS.

LOS Nervios son unos cordones largos, blancos, y redondos, compuestos de hebras, que son continuaciones del cerebro, y la espinal medúla, cubiertos por fuera de dos tunicas, que son producciones de la dura, y pia mater. De modo, que para hacer idéa justa del nervio, se ha de considerar al cerebro como un grande ovillo de fibras, que juntas forman una madeja en la medúla oblongata, y espinal, y despues se reparten en varios ramales, ó trenzas, que son los nervios: Qué son nervios?

vios: los quales salen por los agujeros del craneo, y las vertebras, y se distribuyen por todo el cuerpo. Su oficio es comunicar qualquiera impresion, ó impulso, desde el cerebro á las partes, (en lo qual consisten los movimientos) y desde las partes al cerebro, en lo qual consisten las sensaciones.

Que no hai cavidad en los nervios.

Aunque por lo comun no se repara cavidad alguna en los nervios, porque no son tubulosos, ó canales, sino estambres, no obstante, por ellos baja el espiritu animal, (como quieren muchos) ó la jugosidad que ha de nutrir las partes que llaman *Succo nutricio*, ó *Nerveo*; (como juzgan otros) pues como quiera que atado el nervio, se pierde la accion de aquella parte adonde se distribuye, se infiere, que lleva alguna cosa necesaria absolutamente para las acciones de las partes, ahora sea espiritu animal, succo nerveo-nutricio, ó vibracion de las fibras, por cuya intercepcion, impedido el comercio entre las partes, y el cerebro, cesan las acciones.

Constan de dos generos de substancias.

De lo ya dicho se infiere, que el nervio consta de dos substancias, una *interior medular*, que es propagacion de la del cerebro, y cerebelo, y esta parte no tiene sentido: otra *exterior membranosa*, que es produccion de las dos meninges, y esta es de exquisitisimo sentido; y por eso suele decirse, que el nervío es un *cerebro continuado*.

Uso de la membranosa.

La parte membranosa del nervio parece está destinada para darle firmeza, y solidéz, y ser instrumento del movimiento, y el sentido; porque en la parte medular se experimenta, que ni hai sentimiento, ni la debida tension de fibras para que la haya: y asi, aunque las membranas del mismo cerebro son sensibilisimas, su parte medular se corta, y hiere sin dolor. Para estas sensaciones no me parece preciso, que haya espiritu alguno que las conduzca; pues demás que no hai poros tan apretados, que puedan detener la suma sutileza, y agilidad que tendrian, y deberian tener estas substancias, tan como espiritualizadas para tan instantaneas, y promptisimas sensaciones: la sola vibracion de las fibras es bastante para conducir las impulsiones de los objetos sensibles, asi como la sola vibracion de una vara es bastante á informar á un

cie-

ciego, si lo que toca es duro, ó blando, y si es piedra, lodo, arena, ó paja.

Objecion satisfecha.

Ni vale decir, que no se puede concebir, cómo un leve contacto se propague por unas fibras tan dilatadas, con tantas obliquidades, rodéos, y coligaciones, que deben sofocar el impulso: pues la Araña siente por donde la vibran su tela, no obstante, que los hilos tienen no menos obliquidades, rodéos, y uniones, que los nervios, sin que esto baste á interrumpir las vibraciones.

Uso de la substancia medular.

El uso de la substancia medular de los nervios parece que es conducir por entre sus fibras, y estambres el succo nervéo-nutritivo, para alimento de las partes: al modo que las fibras de los arboles sirven para conducir el jugo de la tierra para nutrimento del arbol: porque la naturaleza es en todo uniforme, y asi como ha hecho parecidos los organos de los animales á los nuestros, porque las acciones son de un genero, asi se debe creer, que los organos de la nutricion en los vegetables son parecidos á los nuestros, porque es de un mismo genero la accion.

Persuadese este uso.

Hace verisimil este pensamiento, que la substancia medular de los nervios es humeda, y laxa, y tan propria, por la humedad viscosa de que abunda, para distribuir el riego nutritivo á las partes, como impropria por su blandura para comunicar los impulsos del sentido, y el movimiento, como lo podrá conocer el que supiere desapasionarse. Pero esto lo esforzaré mas en el *Tratado tercero*, quando hable del cerebro.

Cómo pasa este succo por los nervios sin cavidad manifiesta?

Ni haga admiracion, que no sea perceptible este jugo en los nervios, como ni es perceptible la corriente del jugo en los arboles: pues, como hemos dicho, los nervios no son conductos, sino estambres, por cuyo intermedio rezuma el succo, que contienen; y despues de tomar las partes lo mas viscoso que necesitan, lo demás buelve mas liquido por los vasos lymphaticos á la sangre, como se dijo en el capitulo pasado. Tampoco es estraño, que el curso de este jugo sea obscuro, aunque cierto, en los nervios, y manifiesto en los lymphaticos, pues en aquellos vá mas gelatinoso, rezumandose por porosidades estrechas, y en estos buelve á circular mas liquido por cavidades anchas; al modo que la agua corre por arena

in-

insensiblemente, y se hace perceptible, si despues se junta en arroyuelos.

Objecion. Ni vale alegar la experiencia, de que ligado un nervio, no se hincha sobre la ligadura, pues tampoco ligada una planta, ni la mas tierna rama de un arbol se hincha entre la ligadura, y la raíz; siendo asi, que está convencido por experiencia, que sube el jugo desde la raíz á las ramas: y la razon de uno, y otro es, porque el progreso del jugo nutritivo, asi en Vegetables, como en Animales, es mui débil, y lento para hacer dilatar en unos las cortezas, y en otros las tunicas: y asi, lo que hace la compresion de un nervio es, que el jugo que habia de bajar se divierta en otros ramos. Fuera de que Wiles, citado en mi *Med. Scept, tom. 1. convers. 8.* atestigua, que ligados los mayores troncos de los nervios, se hinchan sobre la ligadura.

Otra objecion. Tampoco hace fuerza la experiencia, de que cortado un nervio, no mana liquido alguno, segun experimentó Regnero de Graaf, pues si no se corta al través, sino solo se hiere longitudinalmente qualquier parte spermatica, se vé manar el licor nutricio, como lo observan los Cirujano practicos en los tendones, membranas, y ligamentos heridos, y aun en las corrupciones de hueso, á qual fluxo llaman *Estilicidio*, y cuidan mucho de restañarle, porque trae gran debilidad al enfermo. Pero si se corta el nervio al través, se retraen las fibras cortadas, y cierran el paso á este succo, que no necesita mucho para detenerse, siendo pegajoso, y como un gluten; pues aún en las heridas de los vasos pequeños sanguineos, él es quien poco á poco hace restañar la sangre con su viscosidad, como si fuera una clara de huevo, (que para este mismo fin solemos aplicar) y él es la causa de que por una cortadura de un de un dedo no se derrame toda la sangre del cuerpo; lo que (si no fuera por él) debiera suceder, segun las leyes de la circulacion.

Otra objecion. Tampoco vale decir, que yendo este jugo por los nervios, no se puede entender, como se distribuye en todas las demás partes: pues todas las fibras de nuestro cuerpo son continuaciones, y propagaciones unas de otras: de los nervios tegidos en telas se hacen las membranas: de

las

las membranas otra vez unidas se forman los tendones, y ligamentos; y de los ligamentos endurecidos las ternillas, y huesos, &c.

La misma nutricion del nervio prueba, que no hai espiritus: pues por donde pasa la materia de su nutricion, que debe ser mas corpulenta, pudiera pasar el espiritu, que debe ser mas sutil, y volatil; pero la experiencia prueba, segun la contraria opinion, que en los Paralyticos no pasan espiritus por el nervio obstruído, y con todo eso se nutre: Luego, ó no hai estos espiritus, ó pudieran pasar por donde pasa el nutrimento. De un Paralytico trae Theophilo Bonet, que habiendo estado treinta años impedido de todo el lado izquierdo, de repente una noche, al estallido de un horroroso trueno, empezó á moverse agilmente de uno, y otro lado, sin que dejase de haberse nutrido el izquierdo en todo el espacio de los treinta años: Luego, ó la Paralysis no se hace por el impedido transito de los espiritus, ó por donde pasó el jugo nutricio, pudieran pasar los espiritus, lo qual es contra la observacion. No satisface decir, que por los vasos sanguineos (inferiores al impedimento) pudieron tomar la materia de su nutricion: pues (como persuadiré en el *Tratado segundo, y en el tercero del Cerebro*, y tengo persuadido en mi *Convers.* 8. citada poco há) por los vasos sanguineos, ni vá, ni puede ir el nutrimento á las partes, porque la sangre que llevan solo sirve para vivificar con su calor los miembros, y dár materia para la secrecion en las visceras.

La mas probable razon es, que el vicio en la Paralysis está en la parte membranosa del nervio sensitivo, nimiamente laxa, tirante, ú obstruída: de modo, que no puede propagar las vibraciones del un extremo al otro; y como esto puede suceder sin vicio de la substancia medular, cuyo uso es conducir el nutrimiento, por eso puede haber Paralysis sin vicio en la nutricion.

Observase tambien, que suele faltar en una parte el movimiento, y conservarse el sentido, ó al contrario: y aunque otros han dado varias explicaciones, la que parece mas verisimil es, que siendo el organo del sentido las membranas, y del movimiento las fibras carnosas del

mus-

musculo, quando padecen lesion los nervios, que forman las membranas, y no las ramificaciones, que se distribuyen por la parte carnosa del musculo, habrá lesion en el sentido, y no en el movimiento, y lo mismo al contrario. Con esto tambien se explica, por qué puede haber convulsion, sin que haya Paralysis, pues siempre que se retragesen, ó padeciesen violenta tension los nervios que se distribuyen en los musculos, y no se conveliesen los que se distribuyen en las simples membranas, habrá vicio en el movimiento, y no en el sentido: lo que es dificil de explicar en la opinion de los que hacen á la obstruccion causa comun de ambos afectos. Pues en el *Tetano* obstruidos universalmente los nervios, segun su opinion, debiera haber universal Paralysis.

En los nervios no hai troncos, y ramos.

Prosiguiendo la historia general de los nervios, aunque hai unos gruesos, y otros delgados, no se puede decir, que unos son troncos, y otros ramos, como se dice en las venas, y arterias; porque lo que se suele llamar tronco en los nervios, no es otra cosa, que muchas fibras unidas, y continuas desde el principio al fin, que despues se reparten en muchas madejillas, que son los pequeños nervios; y la separacion de estas fibras se puede hacer con una aguja mui delgada, apartando la tunica exterior. (*Vease en la Estampa* 1. *la fig*. 8. A. B.)

Division de los nervios.

Los nervios no tienen diferencia por razon de su substancia, pero pueden dividirse en nervios que sirven para el movimiento, y nervios que sirven para el sentido, y estos subdividirse en nervios que sirven para la vista, oído, olfato, gusto, y tacto: asi como los del movimiento en nervios que sirven para los movimientos voluntarios, y otros que sirven para los involuntarios, perpetuos, y naturales; como el movimiento del corazon, y las arterias, y el del estomago, é intestinos.

Uso general de todo el nervio.

De todo lo dicho se deduce, que el uso de todo el nervio es ser organo del sentido, movimiento, y nutricion. De la distribucion de ellos en particular se hablará en el *Tratado quarto*. Solo resta advertir, que la punctura del nervio, causando violenta tension, y dolor en su parte membranosa sensibilisima, por la immediata comunicacion con el cerebro, excita delirio, convulsion, síncope,

fie-

fiebre, supuracion, y gangrena: los quales peligrosos accidentes se evitan, si se corta el nervio transversalmente, porque retrayendose de uno, y otro lado sus fibras, se acaba la tension, que era la causa de todos los síntomas.

CAPITULO VIII.

DE LA CARNE, Y LAS GLANDULAS.

LOS antiguos Anatomicos advirtieron tres especies de carne: la *carne musculosa*, de que se hablará en el siguiente capitulo: la carne de las entrañas, ó *carne viscerosa*, á la qual llamó Erasistrato *Parenchima*: (esto es, sangre quajada, porque creyó, que el higado, bazo, y riñones eran una mera coagulacion de sangre; sí bien se engañó, pues todas estas visceras, aunque se deben contar entre las partes blandas del cuerpo, no son propriamente carnosas, sino membranosas, glandulosas, y de ellas particularmente trataré en su lugar) y la tercera especie, la *carne glandulosa*, de la qual en general voy á tratar ahora.

Glandulas son unos cuerpos espongiosos, de diferentes figuras, que sirven para purificar algunos humores de la masa de la sangre, ó para separar algun liquido, que debe ser muy perfecto, y rectificado. Qué sea glandula?

Unas glandulas son *simples*, (á las quales llaman *conglobadas*) y otras *compuestas* (á las quales llaman *conglomeradas*.) Las *simples* tienen su superficie igual, y muy unida, y se llaman *conglobadas*, porque sensiblemente son de figura globosa, como las glandulas del cutis. Tambien se llaman *simples*, porque no son compuestas de otras. Las *compuestas* se llaman asi, porque se componen de muchas pequeñas glandulas, ó granos glandulosos, juntos debajo de una tunica comun, cuya superficie es desigual; v. gr. las parotidas, el higado, pancreas, &c. estas se llaman *conglomeradas*: esto es, *amontonadas*, porque son el conjunto de muchas pequeñas glandulas, de quienes salen ramillos excretorios, que juntandose forman un excretorio grande, y comun. Sus diferencias.

Otras diferencias.

La mas solemne division de las glandulas es en *excretorias*, y *nutritivas*, ó circulatorias. Las *excretorias* son las que separan de la sangre, ó algun excremento inutil, que no convenia estubiese en ella, porque serviria de daño; y asi es menester que se expela del cuerpo, v. gr. los riñones que separan la orina, ó algun excremento util, que convenia fuese á otra parte, para los fines á que le destinó la naturaleza; v. gr. el higado, que separa la colera, y el pancreas el liquor pancreatico, para el destino que despues se dirá. Las glandulas *nutritivas*, ó *circulatorias* sirven de perfeccionar el liquor nutricio, circulandole por sus estrechos conductos: pues no pudiendo pasar sino lo mas puro por los rodeos, y obliquidades de tan sutiles vasos, lo que es mas grueso, y tartareo está precisado á bolver por las venas, y demás vasos revehentes á juntarse otra vez al chilo, ó á la sangre, para que nuevamente sea diluído, y atenuado, y de este modo solo llegue á las partes el liquor purisimo, que las debe nutrir. Tales son las glandulas mesentericas, mammarias, el thymo, el cerebro, y los testiculos: y verdaderamente, el sabor lacteo, y modo de substancia jugoso de estas glandulas, y el no hallarse en ellas vasos, ó conductos excretorios, que separen algun otro diferente humor, como en las excretorias, es clarisimo fundamento, de que solo sirven para rectificar el succo chiloso, que por ellas circula. En estas glandulas nutritivas parece que usa la naturaleza del mismo artificio que los Chimicos quando quieren rectificar algun liquor espirituoso; v. gr. el espiritu de vino, que le circulan por vasos, que llaman de *serpentina*: á fin, que las particulas mas espirituosas suban, y se queden las mas aquosas, y groseras.

Vasos de las glandulas.

Cada glandula excretoria tiene cinco especies de vasos. *Arteria*, que lleva sangre impetuosa para vivificar, y para hacer con su pulsacion circular los liquidos, y dar materia para la secrecion. *Vena*, que buelve la sangre que sobra despues de la filtracion. *Nervio*, que sirve para el movimiento excretorio, y la nutricion. *Vaso limphatico*, que buelve el suero, que sobra despues de la nutricion (aunque este en muchas glandulas no es percepti-

tible.) Y *vaso excretorio*, que conduce el liquor separado en la glandula. Las glandulas nutritivas no tienen particular vaso excretorio, fuera de la arteria, vena, nervio, y limphatico, porque no han de separar humor distinto, sino perfeccionar el que á ellas viene, bolviendo lo impuro por las venas, ó vasos limphaticos.

De lo dicho se infiere, que todas las glandulas no solo sirven como de almohadas para mantener la distribucion de los vasos, segun pensó la antiguedad, sino están fabricadas por la naturaleza con la mecanica, ó artificio de unas *cribas*, ó *colatorios*, que separan una cosa de otra, ahora sea dejando pasar lo puro, como en las glandulas nutritivas, que son como mangas hypocraticas, que dejan pasar lo util, y se quedan con la héz: ahora lo impuro, como en las excretorias, que son como unas cribas, que dejan pasar el polvo, y se quedan con el grano; pero la dificultad está en el modo como se hace esta separacion ó filtracion. Las glandulas son como unas cribas.

Y como adonde no alcanza la vista, es menester que supla la razon, y la intima fabrica de las glandulas huye los sentidos, y experimentos de los mas perspicaces, é industriosos Anatomicos, es preciso, que á falta de la evidencia, nos valgamos de la congetura.

La primera opinion defiende, que cada glandula desde su primera formacion está bañada de aquel particular liquor, que debe filtrar, y por eso filtra aquel, y no otro: asi como exteriormente se vé, que un papel untado con azeyte, si sobre él se echan mezclados agua, y aceyte, pasará solo el aceyte, y no el agua; pero si está mojado primero con agua, echando la misma mixtura, pasará la agua, y no el aceyte. Valiendose de esta experiencia, suponen, que los riñones (v. gr.) están naturalmente bañados de un fermento especial, que demás de servir de precipitante de la sangre, (que al llegar á lo extremo de sus vasos, la quaja, y la hace soltar la parte serosa, como los ácidos, quajando la leche, la hacen soltar el suero) no permite, que se filtre por alli algun otro humor de diferente naturaleza. Lo mismo discurren de la separacion de la bile en el higado, y 1. Opinion de como se hace la filtracion en las glandulas.

de los demás humores en sus colatorios: de modo, que tantos fermentos inventan, como hay filtraciones.

Impugnacion. Pero quitando el nuevo primor de las voces, lo mismo es recurir á tantos fermentos precipitantes, sin que nos expliquen quales son, que el antiguo recurso de los Anatomicos á sus (hasta ahora no bien explicadas) facultades *atractriz*, *rentritriz*, *y expultriz*. Fuera de que aunque en todas las glandulas explicasen la naturaleza de su levadura, y por qué precipitaba este humor, y no otro (lo que no es poco arduo) les faltaba explicar, quien en la generacion hizo, que esta glandula tomase la tintura de este fermento, y no de otro, lo qual es bolvernos á la question misma. Porque si señalasen la razon genuina de que un fermento bañase á una glandula, y otro no pudiese bañarla, ya estaba hallada la causa de que filtrase un humor, y no otro. La experiencia que alegan no es oportuna, porque los liquores de nuestro cuerpo no se oponen entre sí, como el aceyte, y agua, (que es lo que debian probar) antes si se juntan se mezclan exactamente: lo qual acredita la experiencia si unimos la saliva, bile, limpha, orina, leche, chilo, que ninguno de ellos excluye al otro, como el agua excluye al aceyte.

2.opinion. Otros dicen, que la filtracion consiste en la magnitud, y figura de los poros, proporcionada á la magnitud, y figura de las particulas que se han de separar; pero considerando, que por donde pueden pasar las particulas, que segun todas sus dimensiones, son mayores, podrán pasar otras, que en todas sus dimensiones son menores; v. gr. por donde puede pasar el cerumen del oído, ó la mucosidad de la nariz, debe pasar la limpha, y saliva, cuyas minimas particulas en su mayor dimension son menores que las de la mucosidad; y principalmente, que por todas las glandulas deberán filtrarse los espiritus animales, que por ser cuerpos sutilisimos, son en todas sus dimensiones menores que los otros, inventan otros segundos conductos, que desde el vaso excretorio separan aquel cuerpo sutil que pasó, y que no es necesario para la constitucion del humor que alli se filtra. Asi lo piensa Verheyen.

Es-

Esta opinion supone en la naturaleza un circulo vicioso, (de que tanto ella huye) pues separa de la sangre un cuerpo antes unido, sin mas fin que bolverle despues á unir. Supone tambien en cada glandula un particular *cerebelo*, pues supone una mecanica de fibras, y vasos excretorios, proporcionada á filtrar, ó separar el espiritu animal; y no son otras, segun ellos, el cerebro, y cerebelo, que unas maquinas capaces de filtrar este liquido espirituoso. De aqui se infiere tambien, que en las glandulas que filtran los humores mas gruesos, y tartareos, demás de su conducto excretorio, habrá otros segundos conductos, que separen otros menos gruesos, y otros terceros; y asi por grados, hasta los que separen los mas sutiles, y espirituosos: con que demás de esta intrincada confusion de conductos, (molesta aun para la inteligencia) habrá en cada glandula de estas que filtran, un hunor grueso, un higado, un pancreas, un cerebro, &c. pues habrá organizaciones, para separar los humores que estos separan: lo qual, no solo parece falso, sino ridiculo. Impugnacion.

La tercera opinion es de Boerhaave, que juzga por inutil fingir poros con cierta, varia, é inmutable figura: pues basta que los ramillos ultimos, y mas estrechos de la arteria, que se distribuye en la glandula, no puedan recibir la parte roja, y crasa de la sangre, sino las partes mas tenues fluidas, y menores que su diametro, ó anchura, impelidas por un impetu obliquo. Pero no sé qué trahe de novedad Boerhaave, pues ese diametro estrecho de los ramillos arteriosos, en fuerza de su determinada magnitud, y figura, admitirá una parte de la sangre, y no otra, pues no se puede concebir de otro modo; con que viene á coincidir con la opinion pasada. 3. opinion

La misma variedad de opiniones es el argumento mas claro de que se ignora cómo se hace la filtracion, porque las opiniones no son mas que unas eruditas ignorancias. Pero siendo licito, en lo que no alcanzan los sentidos, que juegue la razon, la opinion mas verisimil es, que cada liquido se separa, ó se circula en su especial glandula, por la particular configuracion que tie- La mas verisimil opinion.

tienen sus poros, conveniente con las particulas del humor que debe filtrar. Ni haga admiracion, que por donde pasa un humor grueso, no pueda pasar otro mas sutil, pues por una hendidura estrecha pasa una lamina de una vara de largo, y ancho, y no puede pasar una bala. Semejantemente por unos poros, al parcer anchos, no pasa un cuerpo, que pasa por otros mas estrechos; v. gr. el azogue, que no pasa por los poros de un vaso de madera, (aunque sea muy porosa, como el corcho) pasa, y penetra los poros del oro, y la plata, que son metales compactisimos; y la razon es, porque como en las tres dimensiones, que son longitud, latitud, y profundidad de las particulas de los cuerpos, y la figura de los poros, caben tantas convinaciones de proporcion, y desproporcion, no le será dificil á qualquiera concebir, que una particula grande en longitud, y latitud, y en profundidad chica, pueda pasar por donde otra pequeña en longitud, y latitud no pasa, por ser grande en profundidad.

Fabrica interior de las glandulas.

Supuesta esta conveniencia, ó configuracion, unos quieren, que la glandula, demás de la membrana externa, tenga dentro de sí un enlace de fibras, entre cuyos espacios están colocadas ciertas vegiguillas membranosas, redondas, ovaladas, lenticulares, (esto es, de figura de lenteja) ú de otras varias figuras, dentro de las quales vegiguillas solo puede entrar el liquido, que le debe conducir. Otros quieren, que haya solo un canal membranoso, largo, y con muchos rodeos, á modo de un intestinillo, cuyo orificio solo permite entrada al liquor que se ha de filtrar, y él mismo, dilatandose, es el vaso excretorio: y otros quieren, que la glandula no sea otra cosa, que innumerable enlace de los vasos, que en ella entran, y salen, y que los vasos, que llevan toda la masa, estrechandose obligan á las partes mas gruesas, y que no deben ser filtradas, á entrar en los vasos que la buelven; mientras lo que debe filtrarse entra en los mas angostos reticulos, cuyo concurso forma el vaso *excretorio* en las glandulas excretrices, y el que llamamos *secretorio* en las nutritivas.

De qualquier modo de estos se puede entender la

fa-

fabrica interior de las glandulas; y la naturaleza, que en la variedad funda su mayor hermosura, quizás usará de todos ellos en tanta variedad de filtros, y aun de otros, que nos son ocultos, porque es mas sutil, que nuestros pensamientos. Solo es preciso siempre concebir, segun leyes Geometrico-mechanicas, que haya una especifica parte vasculosa, ó porosa, que como si fuera una sutilisima criba, ó cedazo, permite pasen las particulas, que destinó la naturaleza, para que convinadas formen el humor que se debe filtrar, y niega el paso á toda la demás masa comun, que vá á ella.

Esta fabrica puede ser de muchos modos.

Aqui es ocasion de advertir, que en las glandulas, no solo se hace filtracion de las particulas, que componen el humor que alli se separa, pues en la sangre no están los humores formalmente, sino materialmente: esto es, la materia de que se han de hacer; y en la glandula se convinan, recibiendo determinado movimiento, y coordinacion, en lo qual consiste recibir la forma de tales humores. Y asi como en la tierra están materialmente todas las plantas, porque están las materias, que discernidas, y coordinadas por la semilla se convierten en ellas: asi en la sangre no hay formalmente orina, pero hay confusas en ella el suero, sales, y azufres, que convinados con cierta orden en los riñones, forman el liquor urinoso: con que se puede decir con propriedad, que las glandulas, no solo filtran los humores, sino los preparan, y engendran: sí bien en las nutritivas no se puede llamar nueva generacion, sino exaltacion, ó purificacion.

Advertencia.

Tambien debo advertir, que para separarse en las glandulas excretorias las particulas, que componen el humor, que se debe filtrar, deben estas particulas estár en libertad, y no venir intrincadas con los demás principios de la sangre: pues asi, aunque circulen por la glandula, no se filtrarán. Esta es la razon, porque en los principios de las enfermedades, quando la materia morbifica está cruda, esto es, enredada, y confusa con los principios de la sangre, y demás humores, nada laudablemente se separa por sudor, ú otra evaquacion, y si sucede, es sintomatico, y con grande irritacion, y daño del paciente;

Otra advertencia.

te; pero quando la materia está cocida, y ya como despumada, se filtra criticamente con tolerancia, y conferencia por los riñones, glandulas cutaneas, intestinales, parotidas, ú otras convenientes al genio, y figura de la causa. Este es tambien el motivo, porque los purgantes, y sudoriferos dados en los principios de las fiebres, irritando las fibras sólidas, y conmoviendo los fluidos morbosos (que no pueden evaquar por estár confusos, é intrincados) causan tan graves daños.

CAPITULO IX.

DE LOS MUSCULOS.

Ethymologia del musculo. *Musculo* es palabra Latina, y diminutivo de la voz *Mus*, que significa raton, porque lo que en nuestro cuerpo llamamos musculo, lo parece, asi en lo veloz del movimiento, como en tener cabeza, vientre, y cola, por lo qual tambien nuestros vulgares le llaman *lagarto*, *murecillo*, ó *morcillo*.

Qué sea Miologia. *Miologia* es la parte de Anatomía, que trata de los musculos, como *Osteologia*, la que trata de los huesos; *Splanchnologia*, la que trata de las entrañas; y *Angeyologia*, la que trata de los vasos.

Qué sea musculo. *Musculo es el inmediato instrumento del movimiento*, y por este movimiento no entendemos solo el voluntario: pues la respiracion, y el pulso, los movimientos convulsivos, los de los somnambulos, el de ereccion, eyaculacion, vomito, &c. no son voluntarios, y se hacen mediante musculos, ó fibras musculosas, sin preceder directamente eleccion de la voluntad. Dige *directamente*, porque indirectamente si queremos movernos, ó alterarnos, podemos inmutar la respiracion, y el pulso. Hasta la planta, que llaman *sensitiva*, ó *animal*, (que se mueve quando quieren llegar á tocarla) no obstante, que no tiene arbitrio, ni movimiento voluntario, es preciso se mueva por unas fibras, que en su mecanica estructura imiten á las fibras musculosas de los verdaderos animales.

To-

Todas las Escuelas están acordemente conformes por experiencia, y razon á esta verdad, pues la admirable connexion, que tienen los musculos con las partes que han de mover, y la interior fabrica suya, lo convencen. Este movimiento *muscular* se suele llamar *animal*, no porque es voluntario, sino porque aunque sea perpetuo, y preciso, les es debido á todos los animales, segun ley de su naturaleza.

Tres especies de movimiento.

El movimiento animal, ó es *voluntario*, ó *involuntario*, ó *mixto* de uno, y otro: *Voluntario* es el que depende de nuestro querer, como quando yo muevo por mi gusto un brazo, ó una mano. *Involuntario*, el que no depende de nuestra voluntad, como el movimiento del corazon, y las arterias; y este se hace perpetuamente, asi quando velamos, como quando dormimos. El movimiento *mixto* tiene parte de voluntario, y parte de involuntario: porque, segun orden natural, se hace perpetuamente, y sin nuestra eleccion; pero si queremos podemos detenerle, ó acelerarle, como el movimiento de respiracion, que es perpetuo, mientras dura la vida, pero podemos acelerarle, ó impedirle por algun tiempo.

Partes del musculo.

El musculo se compone de *fibras carnosas*, (ù de carne propriamente dicha) de *tendones*, de *fibras nerviosas*, que transversalmente atan entre sí á las carnosas; de *nervios*, *arterias*, *venas*, y *vasos limphaticos*; y de una *membrana comun*, y externa, que lo cubre todo. Los tendones son las partes blancas del musculo, compuestas de fibras nerviosas, muy apretadas entre sí, las quales son continuas desde el un extremo del musculo, hasta el otro, solo que en su mitad, ó vientre se ensanchan, y aflojan sus estambres, y permiten, que entre la sangre dentro, quien las dá el color rojo que vemos, y hace que alli se llamen *carnosas*. Los mas de los musculos tienen dos tendones, el uno atado á la parte firme ácia donde se hace el movimiento; y el otro atado á la parte moble, que es la que ha de ser traida, ò movida.

El nervio asi que entra al musculo se reparte en las fibras nerviosas, que cruzan à las carneas, y en la mem-

membrana exterior, que lo cubre todo. La arteria lleva hasta los intermedios de las fibras musculares, y quizás hasta dentro de la membrana particular, que cubre cada fibra, la sangre precisa para la vida, y para la accion del musculo, la vena la buelve, y los limphaticos buelven la limpha que sobra de la nutricion.

El tendon, que se ata al hueso inmoble, se llama *cabeza*, ó principio del musculo, (*vease la Estampa* 1. *fig.* 10. *y* 11. *la letr.* A.) el que se ata à la parte, que se ha de mover, se llama *cola*, (C) y la porcion carnosa que está entre los tendones, *vientre*. (B)

Diferencias de musculos.

Los musculos se diferencian entre sí: lo primero, porque unos no tienen tendones, ò los tienen disimulados, como los circulares: otros tienen dos tendones: otros uno manifiesto, y el hueso hace oficio de segundo tendon: (aunque bien examinado, siempre los musculos en su extremo son algo tendinosos) otros tienen el tendon ancho, y estendido como membrana, y entonces le llaman los Anatomicos *Aponneurosis*, asi como quando es largo, y en forma de cuerda, le llaman absolutamente *Tendon*.

Lo segundo se diferencian, porque unos son *simples*, y otros *compuestos*: Los *simples* (ó que no se componen de otros) solo tienen un vientre, y dos tendones, y sus fibras carnosas son paralelas, ú de una misma direccion, y magnitud igual. Los *compuestos* pueden dividirse en muchos musculos simples, porque sus fibras carnosas tienen direcciones diferentes. (*Pueden verse dos especies de ellos en la Estampa* 1. *fig.* 12. *y* 13.) Hay otros muchos modos de ser un musculo compuesto, pues pueden estár alternadas las fibras tendinosas, y carnosas, como en los *Rectos* del Abdomen, donde sirve el tendon de enmedio para dos vientres. Pueden tambien de los dos lados de un tendon nacer fibras carnosas, de modo, que formen varios vientres. Tambien puede de dos tendones nacer un solo vientre, el qual siempre debe reputarse por dos, pues las fibras que le componen regularmente son contrapuestas, y sirven para diversos movimientos, como en el musculo *Masetero*.

Lo tercero se diferencian, en que unos tienen muy lar-

largas las fibras carnosas, y cortas las tendinosas, y otros al contrario; y en estos consiste la fuerza de los musculos; porque los que tienen muchas fibras carnosas, y muy gruesas, tienen mucha mas fuerza; como tambien los que las tienen muy obliquas, y casi transversales á los tendones (*como se puede vér en la fig. 12. y 13. de la Estampa 1.*) las quales tambien hacen movimientos mas dilatados. Pero si las fibras carnosas son pocas, y delgadas, tienen menos fuerza; y si están mas rectas como los tendones, trahen por menos espacio las partes, (como se vé en los musculos del abdomen, *Estampa 2. y 3*, cuyos vientres, demás de no ser muy gruesos, tienen sus fibras casi derechas con los tendones, y por eso cada uno de por sí, ni tiene mucha fuerza, ni se mueve por mucho espacio). Demás de esto, la naturaleza para aumentar la fuerza de los musculos, se ha valido de una ingeniosa mecanica; porque quando ha querido que traygan con mas vigor, los ha atado lejos de la articulacion, ú del centro del movimiento, como se observa en los musculos *Gluteos* de la pierna, que para que tengan mas fuerza que el *Yliaco*, y el *Psoas* (no obstante, que estos son mas largos) no solo los ha dado mas gruesos vientres, sino los ha ingerido mas lejos de la articulacion. La misma mecanica se observa en el musculo *Deltoides* del brazo, que debia tener una gran fuerza para levantarle; y en el *Crotophites*, que aprieta fuertemente la quijada de abajo contra la de arriba, como era menester para mazcar, y quebrantar, especialmente las cosas duras.

Lo quarto, se diferencian, en que unos solo se mueven á sí mismos, como los *Esphincteres*, ó musculos circulares, que quando se ponen en accion, se aprietan, ó cierran; y otros mueven á otras partes, trayendolas ázia la parte inmoble.

Lo quinto, por la especie de movimiento que hacen; y asi unos se dicen *Flexores*, (ó que doblan el miembro) otros *Extensores*, otros *Pronatores*, (que bajan la palma de la mano), otros *Supinatores*, (que la levantan), y en fin, por la magnitud, figura, origen, insercion, y modo de substancia, unos se llaman *grandes* otros *pequeños*:

unos

unos *quadrados*, otros *redondos*, otros *trapecios* (esto es, de tres angulos, ó puntas desiguales) unos *sternosthiroideos*, otros *sterno-mastoideos*, unos *seminervosos*, otros *semi-membranosos*, y otros diferentes nombres que veremos quando se trate de ellos en particular.

Angulos que forman las fibras.

Antes de hablar de la virtud, que mueve á los musculos, será bien explicar la fabrica de un musculo simple, pues con eso está entendida la del compuesto, por no ser este mas, que muchos simples unidos.

Dijimos ya, que cada fibra del musculo estaba continua desde el extremo de un tendon, al extremo del otro, (*fig.* 10. A. C.) y que su parte de enmedio (B) era carnosa: ahora es menester advertir, que estas fibras no ván de un tendon al otro en linea derecha, sino en su progreso se tuercen, y forman dos angulos, ó puntas, porque las tendinosas (A) quando se hacen carnosas (en B) forman un angulo de cierta direccion, (en D) y las fibras carnosas (B) quando se convierten en las tendinosas (C) forman otro angulo de direccion opuesta al primero (en B) de modo, que un plano, ú orden de fibras carnosas forma la figura de un quadrado mas largo que ancho, al qual llaman los curiosos Anatomicos *Paralelogrammo Rhomboideo*: *Paralelogrammo*, por estár sus fibras paralelas, ó en una direccion igual; y *Romboideo*, por representar una figura quadrada, cuyos dos angulos son agudos, y los otros dos obtusos, ó romos, á la qual figura llaman los Mathematicos *Rombo*. De mucha série de estas fibras se compone la profundidad, ó solidéz del musculo, à la qual llaman *Paralelipipedo* en voz Geometrica, aunque no lo es con todo rigor Mathematico; pero dicese asi por acercarse mucho á esta figura.

Paralelogrammo Rhomboideo.

Paralelipipedo.

Trapecio que forman los tendones.

Los tendones forman una figura *Trapecia* (como se puede vér *Estampa* 1. *fig.* 10.)

Supuesto lo dicho, que la virtud motriz del musculo se comunique por los nervios desde el cerebro, es constante, pues cortado, ligado, obstruido, ó separado del cerebro el nervio que entra á un musculo, al punto queda el tal musculo privado de toda su accion; pero qual sea esta virtud, y cómo venga del cerebro, es la dificultad,

que

que ha burlado los mas finos ingenios; y antes de examinarla, se debe notar lo que se observa en un musculo quando está en accion.

Observase lo primero, que se acorta en longitud. Lo segundo, que se pone mas duro, y aspero. Lo tercero, que aparece mas hinchado. Lo quarto, (añaden otros) que se pone mas descolorido, porque entonces contiene menos sangre, pues con su contraccion, y exacta apretura exprime mucha, y recibe muy poca. Lo quinto (dicen algunos) que el vientre del musculo ocupa menos espacio durante su contraccion; y lo prueban con la experiencia de Glisonio; pues si á un hombre se le hace meter el brazo en un vaso lleno de agua, la agua baja, quando los musculos del brazo se ponen en accion; y la pantorrilla se estrecha, quando sus musculos se contraen, como qualquiera en sí puede observar; pero todas estas novedades solo se observan en las fibras carnosas, (segun consta de la diseccion de animales vivos) y no en las tendinosas, pues estas solo se ponen mas tirantes, y en los demás permanecen con su misma latitud, y lisura. Adviertese tambien, que acortandose el vientre del musculo, un tendon no dista tanto del otro. Tampoco los nervios reciben novedad quando el musculo obra. Primeros supuestos.

De todo esto se infiere, que la maquina principal, é inmediata para la accion del musculo, es solo su vientre carnoso, porque solo en él se reparan estas novedades, ó mutaciones; pero qual sea la causa que las haga, es lo dificultoso de investigar.

La primera opinion afirma, que la causa principal del movimiento muscular es una materia fermentativa, derivada de la sangre, (ó la sangre misma, que está dentro de las fibras) la qual, quando baja el espiritu animal por los nervios, se arrára, y concibe movimiento expansivo, que dilata las tales fibras, y asi las acorta. 1. opinion.

Pruebanlo lo primero, porque solo el espiritu animal no puede excitar tan robustos movimientos, asi por su suma sutileza, y casi immaterialidad, como porque el cerebro, que es quien le embia, es muy tierno, y blando para comunicarle tanta fuerza, é impetu: luego es necesario recurir á otra materia mas corpulenta, y ex- Pruebase lo 1.

plo-

plosiva. Al modo que en la polvora las particulas del azufre, ú fuego no pudieran hacer por sí tan violento estrago, si no halláran la resistencia de las partes salitrosas, y terrestres: y la agua (que de suyo pasaria por los ojos de un puente) si se atraviesa un leño, ú otra materia corpulenta, en que haga estrivo, derriba el puente, y adquiere un impetu, que por sí sola no tendria.

Lo 2. Lo segundo, porque los movimientos convulsivos son irregulares, sin duda, porque la materia que los causa, es muy fermentativa, y ácre: luego los movimientos naturales por eso son regulares, porque su materia es poco fermentativa, y benigna, y por consiguiente derivada de la sangre.

Lo 3. Lo tercero, porque la copia de sangre, que se derrama entre las fibras carnosas, no puede ser solo para que se nutran, porque los tendones, y membranas se nutren sin que les entre sangre: luego es para que sirva de materia inmediata para sus movimientos.

Lo 4. Lo quarto se prueba con la experiencia de Stenon, pues si se coge un perro vivo, y se le ata la arteria crural, solo por defecto de sangre, que vaya á sus musculos, le falta el movimiento en toda la pierna: sí bien no explican, si esta expansion, y rarefaccion de la sangre se hace por lucha, y fermentacion del espiritu animal con ella, ó solo con algunas de las varias, y etherogeneas particulas de que se compone.

Lo 5. Lo quinto, y ultimo lo prueban, pues si solos los espiritus animales bastáran para dilatar las fibras carnosas, y asi hacer el movimiento muscular, tambien quando bajan por los nervios, y tendones (y con mucha mas celeridad, por ser vasos mas estrechos) debieran dilatar los nervios, é hinchar los tendones, lo qual se experimenta ser falso: pues los nervios no reciben novedad, y los tendones solo se endurecen, pero no se ensanchan, como consta de los primeros supuestos: luego por eso no se dilatan los nervios, y tendones, aunque á ellos baje el espiritu, porque dentro de ellos no hay sangre que pueda arrararse: luego la sangre es la principal causa de la expansion de las fibras, y del movimiento muscular.

La

La segunda opinion defiende, que solo el influjo de los espiritus en la concavidad de las fibras carnosas, sin otra alguna materia fermentativa, es capaz de hacer el movimiento muscular: pues la materia fermentativa, que suponen, antes impidiera la accion muscular, porque los movimientos voluntarios son regulados; (esto es, ó cesan, ó se continúan, segun el imperio del arbitrio) pero si los hiciera alguna materia fermentativa, ó explosiva, fueran irregulares, y duráran, no segun la determinacion de la voluntad, sino segun la naturaleza de la materia fermentable: luego no hay tal materia. Fuera de que no se puede explicar, como se infunde en las fibras carnosas la precisa, y medida cantidad, á proporcion de lo pequeño, ó grande, veloz, ó tardo, y dilatado, ó breve del movimiento. Pues aunque recurran á que segun bajan muchos, ó pocos espiritus, y, ó lentos, ó precipitados, se hacen los movimientos regulados por la ley del arbitrio, esto no basta: pues la experiencia enseña, que del mismo modo enciende toda una porcion de polvora una asqua, que una chispa. 2. opinion. 1. razon.

Impugnase lo segundo, la opinion precedente, porque el estado de la sangre siempre es vario, en la mocedad, en la vejez, en el que está ayuno, en el que ha comido, en el febricitante, y en el sano; pero en todos estados, los movimientos voluntarios no son varios, sino regulados, segun la determinacion de la voluntad: (lo que no pudiera suceder, si la materia que los hace fuera varia) luego la materia que los hace, ni es la sangre, ni parte alguna suya. 2. razon.

Impugnase lo tercero, porque si la sangre fuera causa del movimiento muscular, el corazon no pudiera hacer su primera pulsacion, pues entonces aun no hay elaborada sangre. Pero esta objecion no tiene fuerza, pues tampoco entonces hay elaborados espiritus; y si dicen que suplen los de la Madre, no deben escandalizarse de que tambien supla una materia rarefactible, derivada de la Madre misma. 3. razon.

Impugnase lo quarto, porque en los espiritus se encuentran todos los dotes necesarios para dilatar las fibras, pues son sutilisimos, solidisimos, veloces, é impe- 4. razon.

pe-

petuosos; y demás de eso son tan puros, que no admiten rarefaccion, ni condensacion desordenada: (sino en las calenturas malignas, en que alguna copula estraña los hace perturbados, y convulsivos) luego sólos los espiritus bastan, y es inutil dicha materia fermentativa.

Impugnase esta 2. y vulgar opinion. Lo 1.

Esta segunda opinion no parece verisimil: Lo primero, porque como dige en la *Conversac.* 10. *de mi Med. Scept. tom.* 1. los espiritus son entidades, creídas por preocupacion, y admitidas por uso: pues aun quando en el cerebro se filtráran, qué vigor tiene un miembro tan humedo, y blando como el primero, para impelerlos con el impetu, que es menester para tan robustos movimientos? Y quando los impeliera, no perderian mucho de su fuerza, segun reglas mecanicas, saliendo de los conductos estrechos de los nervios á los mas anchos de los tendones, y vientres carnosos? Demás de eso, estando el latido de las arterias de la Duramater batiendo alternadamente sobre el cerebro, no sería preciso, que alternadamente fuesen impelidos, segun el latido del pulso, muchos espiritus contenidos en las fibras medulares, á todos los nervios, y musculos, y por consiguiente, que todo el cuerpo estuviese en perpetuos movimientos musculares involuntarios? No sería tambien preciso, que los espiritus que bajan inflasen las fibras nerveas, que no son menos blandas, y dociles, que las carneas? A todo lo qual se añade, que, ó estos cuerpecillos etereos, y sutilisimos habian de bajar *libres*, ó *incorporados* con algun otro humor viscoso (quales son todos los que hay utiles en nuestro cuerpo.) Si *libres*, facilmente se disiparian antes de bajar á los musculos, pues no hay membrana, ni liquor tan denso, por cuyos poros no pueda penetrar la sutileza de estos igneos corpusculos; y asi no hay membrana, ni humor tan denso, que pueda servir de carcel para contenerlos. Si bajan *incorporados*, y enredados en algun humor viscoso, qué ligereza, ó impetuosidad pueden tener, para hacer unos movimientos tan repentinos, y acelerados? Pero aun suponiendo, que yá hubiesen bajado, donde ván quando la voluntad determina, que cese el movimiento? Acia atrás? no hay quien los determine. Acia otro musculo? no puede ser; porque ha-

harán un movimiento convulsivo, è involuntario. Azia la sangre? tampoco, porque si pudieran pasar á los vasos, hubieran pasado quando bajaron: pues no se puede señalar quien les cierra la puerta antes, y se la abre despues. Azia los tendones? tampoco, porque no es facil decir quien los embia: ni tienen entendimiento para saber obedecer al imperio de la voluntad. Todo este laberinto de dificultades tiene la opinion de los Espiritualistas, lo que facil, y llanamente se puede explicar en la hypotesis que despues dirémos.

Lo segundo, no parece verisimil la dicha opinion, porque si el musculo se moviera por algunos espiritus, que bajáran impetuosamente por los nervios, era preciso que le dilatasen hinchando sus fibras, y arrarando la sangre que alli hubiese, y por consiguiente, que el musculo, quando está en accion, ocupase mayor espacio; pero es al contrario, pues quando los musculos se ponen en contraccion, ocupan menos lugar, como se prueba con la experiencia de Glisonio, porque metiendo un hombre el brazo en un cañon de agua, si se ponen en accion los musculos, baja el agua, y si se relajan, y dejan la accion, el agua sube. Tambien el corazon, que es un insigne musculo, quando mas manifiestamente obra, (que es quando se contrae) se aprieta, y estrecha de todos los lados, y ocupa menos sitio: luego en el movimiento muscular no baja liquido alguno espirituoso que hinche las fibras. Lo 2.

Lo tercero, porque si las fibras se hincháran, todo el musculo pareciera mas hinchado, y liso: (como se vé en qualquier parte que se hincha, que tiene la superficie mas extensa, é igual) asi es, que los musculos quanto mas en accion, tanto se ponen mas erizados, ásperos, y desiguales: luego no se ponen en accion por algun liquido que los hinche. Lo 3.

Lo quarto, porque el estado de los espiritus en nuestro cuerpo es muy alterable, porque es muy alterable, y varia la materia de que se hacen, y asi en los colericos serán de una naturaleza mas pronta, y disipable: en los flegmaticos, de indole mas lenta, y permanente: en los sanos, de movimiento mas acorde; y en los fe- Lo 4.

bricitantes, mas impetuoso: asi es, que en todos obedece el cuerpo exactamente al imperio de la alma: (lo qual no pudiera ser, siendo tan varios los instrumentos, pues la voluntad no manda sobre el temperamento de los espiritus, ni aun le conoce: luego no puede hacer, que los que son muy resolubles duren mas, ni los que son mas tardos tarden menos, porque son agentes necesarios, ni ignorando el estado, y energía de ellos, puede tomar las justas medidas para las acciones) luego si de los movimientos voluntarios fueran la causa los espiritus, el cuerpo obrara segun la naturaleza de ellos, y no exquisitamente, segun la determinacion de la voluntad.

Lo 5. Lo quinto, porque aunque se conciba, que las fibras carneas se inflan, y ensanchan por el espiritu que influye, se apretarán una contra otra, pero se quedarán en la misma direccion, y no mudarán el paralelogrammo.

Lo 6. Lo sexto, y ultimo, porque el unico, y mas poderoso motivo que han tenido los Espiritualistas para hacer á estos espiritus autores de los movimientos, es vér la celeridad con que se egecutan, y que sensiblemente en el instante que manda la alma obedece el pie; v. gr. para lo qual no hallaron otra mas oportuna causa que una substancia espirituosa; sin acordarse de que el impulso tiene tal propiedad, que sin mediar cosa espirituosa, se propaga por qualquier cuerpo continuo prontisimamente, y como en instante á la mayor distancia, como si pusiesemos una vara estendida hasta la Luna una vez movida abajo, como en instante se moveria arriba: luego para concebir esta celeridad de los movimientos, no es menester concebir tales espiritus.

La mas verosimil opinion. La hypothesis mas verisimil es, que el movimiento del musculo se hace por mutacion de su paralelogrammo; esto es, porque tiradas las fibras carnosas transversalmente por las membranosas, hacen sus lineas mas obliquas, y forman los angulos mas cercanos á rectos: de forma, que lo que antes era *Rombo*, se hace mas *quadrado*: y de este modo acortandose la longitud del musculo, los tendones, que son como cuerdas atadas á las partes mobles, las traen ázia las partes firmes; y la razon mas probable es, porque siempre que algunas fibras membranosas de

de las del cerebro (que son como *Madres* de todas las demás) sean vibradas, ó tiradas, es preciso, que por razon de la continuidad sean tambien vibradas, ó tiradas las fibras membranosas del musculo que se ha de mover, por ser propagaciones, ó continuaciones suyas, y por consiguiente, que hayan de traer á las carnosas, con quien están atadas, mudando su paralelogrammo, como está dicho.

Ni debe hacer admiracion, que un tan débil, y pequeño impulso en el cerebro multiplique tanto su fuerza en los musculos: pues si la experiencia nos enseña en las maquinas exteriores, que la pequeña fuerza de un niño levanta inmenso peso con la multiplicacion de ruedas, y trocolas, siendo tanta la multiplicidad de fibras carnosas, que son como trocolas de este movimiento, y tantas las revoluciones de las fibras membranosas sobre ellas, no se debe estrañar, que alcancen tanta fuerza en los musculos.

Por qué tienen tanta fuerza los musculos?

En esta hypotesis se responde facilmente á todos los argumentos propuestos: pues cortado, ó fuertemente ligado un nervio, se interrumpe la continuidad con el cerebro, y asi falta la accion. Faltando la sangre, tambien falta, porque es una circunstancia coadyuvante, que tiene en debida tension las fibras, y asi por su defecto se relajan, falta toda la accion de la maquina. Los movimientos convulsivos se explican llanamente, pues siempre que las membranas del cerebro fuesen irritadas por alguna causa morbifica, debe seguirse el efecto en aquellos musculos, que tienen correspondencia con las fibras convelidas. Tambien se explica, por qué en la contraccion del musculo no se observa novedad en sus tendones, y es, porque en los tendones las fibras son retraídas rectamente ázia su origen; pero en el vientre carneo son tiradas de través, y asi mudan sensiblemente el paralelogrammo. Por eso tambien se ponen erizadas, y ásperas, porque por aquella parte de su longitud, por donde las aprietan las membranosas, están mas estrechas, que por donde queda alguna sangre entre ellas, y esto hace su superficie desigual, y escabrosa. Tampoco vale la objecion de que el Diastole, y Sistole de las Menin-

Respondese á las objeciones.

ges hará movimientos alternos, é involuntarios en todos los musculos del cuerpo, (que es la que propusimos contra la segunda opinion) pues quizás el perpetuo movimiento del Sistole, y Diastole es la causa del movimiento del corazon, y otros perpetuos, y necesarios: y acaso este movimiento no alcanza á vibrar suficientemente aquellas fibras, que ván á los musculos voluntarios, por estar radicadas en el cuerpo calloso, lejos de las arterias, y el plexo choroides; pero de esto se hablará quando se explique la facultad Animal en el *Tratado tercero.*

Explicanse varios Phenomenos.

Explicase en nuestra opinion, por qué quando hacemos una grande fuerza con todo el cuerpo, se pone la cara colorada? y es, porque estando contraídos todos los musculos inferiores, la sangre, que antes admitian en sus intermedios, refluye á las visceras, y demás musculos, que no están en accion; y demás de eso, la sangre que debia bajar por las venas yugulares desde la cara al corazon, se detiène, por la contraccion de los musculos del cuello, y de la respiracion. De donde se infiere, que los musculos que están relajados, están mas rojos, y los que están en contraccion mas pálidos, como quedó supuesto.

Explicase, por qué los que han hecho un grande egercicio sienten despues una lasitud gravativa, que llamamos *cansancio*? pues aquellas porciones de sangre, que fueron detenidas, y comprimidas entre las fibras de los musculos, contraen una como leve coagulacion, que causa aquella sensacion gravativa, semejante á la que queda quando uno ha recibido un golpe (donde sucede lo mismo por la misma razon) hasta que relajados los musculos, el mismo circulo de la sangre va atenuando, y llevandose consigo las particulas detenidas, reduciendolas á su natural curso, y entonces se acaba el cansancio, ó lasitud.

Explicase, por qué con el egercicio se calienta el cuerpo? pues con las alternadas contracciones, y relajaciones de los musculos, la mayor parte de la sangre se bate mas, y se explican mas sus principios activos, que son los que calientan las carnes. Y tambien, porque no teniendo la sangre tanto espacio para hacer su circulo, por

causa de la tension de los musculos, todo lo que la falta espacio, adquiere de velocidad en los vasos por donde corre; y asi se atenúan, y sutilizan mas sus particulas, y causan mas calor.

Debese advertir, que en el estado natural, ningun musculo está en absoluta relajacion, todos (hasta los voluntarios) están en accion, aun quando dormimos, lo qual se prueba con la perlesía, pues por eso la boca se tuerce de un lado ázia la oreja, porque relajado del todo el musculo antagonista del contrario lado, falta el equilibrio entre los dos, que antes habia en estado de salud. Pues todo nuestro cuerpo está organizado de musculos contrapuestos, y antagonistas: los Flexores son antagonistas de los Extensores: el Diaphragma, de los del Abdomen: los Erectores, de los Eyaculatores; y los mismos Esphincteres tienen por antagonistas las fibras de la vegiga, ó intestino recto, de quien son Ephincteres. Todos estos musculos, estando en su natural tension, mantienen las partes en un movimiento Tonico, que aunque no es sensible, es demonstrativo: al modo que en dos balanzas, si se ponen iguales pesos, no se vé movimiento alguno; y con todo eso, uno, y otro peso gravita, aunque no es manifiesta su accion, por estár equilibrados. Advertencia.

Otra prueba de que los musculos siempre están en accion, es la facilidad que tienen los Cirujanos en reducir un miembro paralitico dislocado: y la gran dificultad en articular una dislocacion en miembro, que no está paraliticado; y no es la dificultad otra, sino la tension, y continua accion, en que naturalmente están siempre los musculos, que resiste á la facil colocacion de los miembros. De donde se infiere, que el movimiento voluntario no es mas que un nuevo impulso, que sobreañadido al musculo que se ha de mover, vence el equilibrio, y pone las partes en manifiesta, y sensible accion.

TRATADO PRIMERO.

DEL VIENTRE INFERIOR,

QUE ABSOLUTAMENTE SE LLAMA

VIENTRE.

LECCION PRIMERA.

DEL ABDOMEN, O PARTES continentes del Vientre.

CAPITULO PRIMERO.

DE LOS TEGUMENTOS, O CUBIERTAS comunes.

EMpezamos nuestras Lecciones Anatomicas por las partes del Vientre inferior, porque aunque no son las mas nobles, y dignas, son las mas expuestas á corrupcion, y asi en las disecciones se procuran quitar primero, para poder seguir comodamente sobre un mismo cadaver las siguientes demonstraciones.

Qué es Vientre inferior? Vientre inferior es una gran cavidad, á quien termina por arriba el Diaphragma; por detrás, las vertebras de los lomos, y el hueso sacro; por los lados, en su parte superior, las costillas falsas; en lo inferior, de los huesos

ileos; por abajo el Pubis, y por delante el Abdomen, que es la parte blanda, y carnosa, que anteriormente le cubre; y convenia fuese asi, para que obedeciese al movimiento de respiracion, pudiese comprimirse para ayudar la expulsion de los excrementos, y pudiese dilatarse, para dar lugar al utero, que tanto ocupa todo el tiempo de la preñez.

Qué es Abdomen?

El Abdomen se divide en tres regiones: *Epigastrica*, *Umbilical*, *é Hipogastrica*, como queda dicho en los *Proemiales*, *cap.* 1. *de la Anatomia en general.*

La region Epigastrica ocupa desde la ternilla *Ensiforme*, hasta dos dedos antes del ombligo: su parte media se llama *Epigastrio*, y contiene gran parte del estomago con su orificio inferior, la ala del higado, que cae sobre el estomago, y la parte media del intestino colon. Los dos lados de esta region se llaman *Hypocondrios*: el derecho contiene la mayor porcion del higado con la vegiga de la hiel: el izquierdo, la mayor parte del estomago, y el bazo.

Region epigastrica, umbilical, é hipogastrica.

La region Umbilical está enmedio del vientre, y ocupa desde dos dedos mas arriba, hasta dos dedos mas abajo del ombligo: incluye la mayor parte del intestino yeyuno, y el mesenterio. Por detrás tiene los lomos, de los quales el derecho contiene el riñon derecho, el intestino ciego, y parte del yeyuno, y colon: el siniestro el riñon siniestro, y otra parte del mismo colon, y yeyuno.

La region Hipogastrica es desde la Umbilical abajo: en ella está el intestino recto, la vegiga de la orina, y en las mugeres el utero, y en las concavidades de los dos huesos ileos está el intestino ileon. Su parte inferior, y media se llama *Pubis*, y es donde aparece el vello en la adolescencia: las partes laterales se llaman *ingles*, y por ellas baja la produccion del Peritoneo, que conduce los vasos espermaticos á los testiculos.

El Vientre se compone de dos generos de partes, que son *continentes*, ó externas, y *contenidas*, ó internas: las continentes, ó son *comunes*, ó *proprias*, las continentes comunes (llamadas asi, porque cubren generalmente, y en comun todo el cuerpo) son tres, el *Epidermis*, el

Partes del vientre continentes.

Cutis, y la *Membrana pinguedinosa*. Las continentes proprias, y particulares á esta cavidad son huesosas, membranosas, y musculosas. Las huesosas son las vertebras lumbares, las costillas falsas, y aquella union de huesos, que forma la concavidad del hypogastrio, que son los innominados, y el sacro. Las membranosas son el Peritoneo, y las aponeuroses de los musculos. Las carnosas son los mismos musculos del Abdomen, que están en la parte anterior.

Contenidas. Las partes contenidas en la cavidad del vientre son las que sirven para *la chilificacion*, *purificacion de la sangre*, y las internas *de la generacion* en ambos sexos; y por eso tratarémos de ellas en tres Lecciones, y en las ultimas se explicarán tambien las externas de la generacion, pues aunque no son rigorosamente contenidas, pertenecen al vientre, por ser como apendices suyos. En esta Leccion hablarémos de todas las continentes; y en este Capitulo de las continentes comunes.

Tres partes del tegumento comun. Un solo tegumento, llamado *Piel*, estendido sobre todo el cuerpo, encuentra el cuchillo Anotomico. Pero aunque es uno, y continuado, se divide en tres manifiestos, y divisibles, que son la *Epidermis*, el *Cutis*, y la *Membrana pinguedinosa*. Toda la Antiguedad, y muchos de los Nuevos, añaden otros dos; es á saber, *el Panniculo carnoso*, y *la Membrana comun de los musculos*. El panniculo carnoso dicen que es una membrana, que en algunas partes se hace musculosa, y que su uso es arrugar el cutis, donde entre el cutis, y ella no se interpone pinguedo; v. gr. en la frente, occipucio, y escroto.

No hay panniculo carnoso. Pero como en las cosas que se pueden vér, es necedad el opinar, no hallandose en las disecciones tal panniculo, ni otro algun tegumento, fuera de los tres dichos, no hay motivo para admitirle: pues en orden al uso que le imputan, padecen equivocacion, porque donde vemos corrugarse el cutis, hay particulares musculos subcutaneos; v. gr. en la frente, el *frontal*: en el occipucio, el *occipital*: y en el escroto, el *dartos*. Esto se debe entender en el hombre, porque el tal panniculo,

6

ó membrana carnosa la hay en todos aquellos animales, que al picarles en qualquiera parte, arrugan la piel, como en los Caballos, Asnos, Bacas y Ciervos.

No hay membrana comun de los musculos.

La *membrana comun de los musculos* suponen que es una, que universalmente los cubre á todos. Pero tampoco se halla tal membrana comun, pues cada musculo, asi en el hombre, como en los brutos, solo tiene su membrana particular, que contiene todas sus fibras, y vasos, y en la demonstracion no se halla otra cosa. Excluídos estos dos imaginados tegumentos, que algunos creen, solo porque lo han leído, pudiendo facilmente con la vista desengañarse, resta hablar de los tres ya dichos.

§.

Epidermis.

La primera, y externa parte de la piel, ó tegumento universal, es la *Epidermis*: (que tambien se llama *Cuticula*; *Cutis no verdadero*, ó *Sobrecutis*) esta es una membrana tenuisima, densa, insensible, y transparente, que cubre por fuera toda la superficie del cutis, y está unida tan estrechamente á él (por las fibras, que de la membrana reticular del mismo cutis pasan á ella) que no se pueden separar sino por fuego, ó por algun medicamento caustico, que corroa las dichas fibras, ó atraiga mucha serosidad que las rompa, excitando ampollas. En los Cadaveres se separa con agua caliente. (*Vease la Estampa 2. fig. 2.*)

Algunos creen, que la Epidermis no es verdadera parte espermatica, sino una tela originada de los vapores viscosos, quajados con el frio externo, como la *Nata*, que se quaja sobre la leche. Pruebanlo lo primero, porque cortada, se restaura, sin que quede señal, ó cicatriz; y aun del todo perdida se recupera, como se experimenta en las Culebras, y en algunos convalecientes. Lo segundo, porque no consta de aquella artificiosa textura de fibras, que las demás partes espermaticas. Lo tercero, porque no se consume en las enfermedades. Lo quarto, porque asi lo dice Hypocrates: *Lo exterior del cuerpo necesariamemte cria pelicula, por el frio que le toca, y los vientos que le impelen.*

No

Nuestra opinion.

No obstante es nuestra opinion, que la Epidermis es parte espermatica como las demás, engendrada de la materia seminal en el utero: pues segun los mejores Observadores, no es mas que una expansion de las fibras papilares nerviosas, y de los conductos excretorios del cutis, que dilatandose, forman en la superficie del cuerpo aquella trama densa, y membranosa.

Pruebasé.

Pruebase lo primero, porque los niños salen ya del utero con su Epidermis, y alli no hay frio actual bastante á congelar los vapores viscosos que suponen.

Lo segundo, porque si la Epidermis fuera como nata del cutis, no tuviera tan exquisita adherencia con él: asi es, que es tan estrecha union, que se resiste al mas sutil instrumento: luego trae su origen como las demás partes de los principios de la generacion.

Absuelvense las objeciones.

A su primera razon se dice, que tambien los dientes quando se mudan, y gastandose continuamente, se restauran, sin que quede señal, y con todo eso son partes espermaticas.

A la segunda se confiesa, que la Epidermis tiene una simplicisima composicion, y por eso cortada no deja cicatriz, porque la materia que la nutre facilmente se iguala, y configura á su modo de substancia, por no constar de aquel aparato tan artificioso de fibras, que otras membranas; pero esta simplicidad no la excluye de razon de parte.

A la tercera se dice, que tampoco las demás membranas, ni los huesos se consumen en las enfermedades, pues si merman es porque se consume el jugo contenido que las abultaba, y con todo eso son partes.

A la quarta se satisface diciendo, que el frio externo puede condensar mas, y endurecer la Epidermis, pero no absolutamente formarla, y esto sin duda quiso decir Hypocrates: ó acaso habló del *Squalor*, (que vulgarmente llaman roña) el qual se forma de los vapores viscosos de la transpiracion, detenidos por el frio ambiente en la superficie.

Figura de la Epidermis.

La figura de la Epidermis es la misma que la del cutis, pues le sigue en toda la circunferencia del cuerpo, y (como digimos) solo se separa de él por alguna erisipela, gan-

gangrena, fuego actual, ó potencial, por andár mucho tiempo al Sol, ó al ayre muy sutil, y frio, por fiebres; y en fin, por todo aquello, que constando de particulas sutiles, y veloces, penetra en ella, y el cutis, y rompe su continuidad.

Su substancia está compuesta de casi la misma proporcion de principios que las uñas. Su color es blanco, aunque por ser diaphana, y delgada, transparenta el color de lo que está debajo; y asi en los ictericos aparece amarilla, en los obesos blanca, en los sanguineos (donde no hay pinguedo en medio, como en los labios, y megillas) roja, y en los melancolicos cetrina. Entre ella, y el plexo, ó membrana reticular del cutis, media una substancia mucosa, de cuyo color toma la apariencia: por eso en los Etiopes aparece negra, en los Septentrionales blanca, y en los Berberiscos obscura. Su substancia, y color.

La Epidermis, demás de los mismos agugeros grandes que el cutis, toda está llena de una infinidad de poros, para dár lugar al sudor, transpiracion, y al vello. Demás de eso, tiene unas lineas sutilisimas, principalmente ázia las yemas de los dedos, que indican el orden con que están colocadas debajo las papilas nerveas del cutis. Tiene otras rayas mucho mayores en la palma de la mano, causadas por la frequente accion de los musculos que han dado motivo á la vana ilusion de los Chiromanticos, que distinguen en la palma de la mano siete montes sujetos á los siete famosos Planetas, y tres rayas principales, la *de la vida*, la *del higado*, y la *de la fortuna*, que son los principios de la engañosa *Chiromancia*, uno de los supersticiosos miembros de la adivinacion. Sus agugeros.

El grueso de la Epidermis es vario. En las plantas de los pies es muy densa; no tanto en las palmas de la mano; y en las demás partes muy delicada. Si algun miembro se egercita mucho, se hace en él lo que llamamos *callo*, porque viene mas copia de materia nutricia, la qual con la frequente concusion se engruesa, y endurece, y en la parte donde esto sucede está mas torpe el tacto.

El uso de la Epidermis es lo primero embotar el sentido del tacto, para que el cutis no padezca dolor con Su uso.

la

la impresion de los objetos. Lo segundo, cerrar las bocas de los vasos del cutis. Lo tercero, defender las partes internas del intenso frio, y calor. Lo quarto, hacer con su igualdad mas lisa, y suave la superficie del cuerpo; y por eso las mugeres, en quienes por lo comun es mas tersa, y delicada la Epidermis, tienen mas hermosa la tez.

Algunos creen, que es señal cierta de que el fetus ha sido muerto dentro del vientre de su madre, que la Epidermis se separe facilmente del cutis; pero es muy falible, pues hay observaciones de separarse con facilidad, aun en los que nacen vivos.

CASOS RAROS.

SEgun lo dicho, es digno de admiracion lo que se cuenta de Ludovico, Rey de Bohemia, y Ungria, el qual desde su nacimiento nunca jamás tuvo Epidermis.

§.

Què es cutis?

El cutis es de las mas grandes membranas del cuerpo, pues le cubre todo. Está inmediatamente debajo de la Epidermis, y se compone de varias partes (*como se puede vér en la Estampa 2. fig. 2. y 3.*)

Su fabrica.

Para hacer justa idéa de la fabrica de esta membrana, se debe considerar, que es un tegido de fibras tendinosas, y de arterias, venas y nervios, maravillosamente complicados, y enlazados unos con otros. En este tegido sobresale un infinito numero de pequeños piramides nerviosos, que por estár formados como papilas, ó pezones, se llaman *cuerpos papilares del cutis*, ó *papilas nerveas*, las quales están encajadas en las aberturas de otra membrana, llamada *reticular*, y sus extremidades llegan hasta la Epidermis.

Organo del tacto.

Estas papilas nerveas son el inmediato organo del tacto, y donde hay mas, y mas tirantes, y delicadas, es el tacto mas exquisito, como en la cara, labios, palma de la mano, y yemas de los dedos; asi como donde hay menos, y mas densas, es menos vivo el tacto, como

en la espalda, brazos, y cabeza. El orden con que están colocadas estas papilas, se conoce por aquellos sutiles sulcos, ó rayas, que se vén en particular ázia las yemas de los dedos.

De donde viene el color del cutis en los Negros?

En los intermedios de estos cuerpos papilares, y sobre la membrana reticular (como advertimos) hay un humor unctuoso, que demás de servir para humedecerlos, y hacerlos mas flexibles, y proprios para el tacto, dá (segun Malpigio) diferente colorido á la Epidermis, segun el diferente color que tiene: pues se cree, que el cutis de los Africanos lavado exactamente, viene á ser tan blanco, y transparente como el nuestro. Pero el señor Littre habiendo disecado un Moro, tubo por espacio de siete dias una porcion de su cutis metida en agua caliente, y otra en espiritu de vino, sin que uno, ni otro disolviente pudiese sacar cosa alguna de este humor negro; de donde infiere, que el diverso color del cutis solo nace de la especial textura, y superficie de la membrana reticular, alterada con el calor del ambiente.

Agugeros del cutis.

El cutis tiene muchos agugeros manifiestos, como los de los ojos, oídos, nariz, boca, ano, y partes pudendas; pero tiene otros innumerables, que se llaman *poros*, y solo se vén con el Microscopio, aunque entre ellos hay unos mayores, por donde salen los pelos del bello, y otros menores, por todos los quales sale el sudor, la transpiracion, y la materia que se evaqua en las crises.

Glandulas del cutis.

Estos poros son los orificios de los vasos excretorios de un indefinido numero de glandulas, llamadas *miliares*, colocadas entre la textura fibrosa del cutis, en cada una de las quales entra una arteria, y sale una vena; ambas capilares, y ázia la superficie del vaso excretorio, por el qual se expurgan las superfluidades del cuerpo. El señor Malpigio (á cuya industria, y descubrimientos debe tanto la facultad Anatomica) por beneficio del Microscopio observó una como valvula sobre el orificio de cada vaso excretorio; pero otros creen, que no hay tanto numero de glandulas, y que solo la reduplicacion de los vasos puede hacer todo lo que se les atribuye á estos cuerpos glandulosos.

Co-

Vias de la transpiracion.

Como quiera que sea (que á la verdad en partes tan menudas es dificil demostrarlo) de esta admirable fabrica del cutis se infiere, que la sangre, y liquor nervoso, llevados por las arterias, y fibras nerveas, expelen ázia el ámbito por los poros, mediante la filtracion en estas glandulas (ó reticulos arteriosos, que equivalen á glandulas) sus superfluidades en tanta cantidad, que Santorio *en su Medicina Statica* afirma, que la transpiracion sola excede en mucho á las demás evaquaciones juntas.

Por qué recurre adentro la materia una vez separada?

Por esta via se hace el crisis de muchas enfermedades: y por los dichos conductos se expele la materia que causa los granos, pustulas, erisipelas, sarna, lepra, sarampion, viruelas, &c. la qual suele retroceder quando es tan rápido el circulo de la sangre, que lleva consigo otra vez adentro por las venas, ó vasos limphaticos el humor que ya estaba separado.

Causa de los resfriados.

Infierese, que si por razon del frio exterior se constipan estas porosidades, la serosidad que habia de expurgarse, retrocede por los vasos revehentes, y segun á las partes internas donde vá, y las coagulaciones, ó fusiones, que segun su genio excita, causa varios síntomas, toses, calenturas, inapetencias, dolores, diarreas, torpeza de sentidos, y otros, cuya averiguacion toca á la Medicina: asi como si estos poros se relajan, ó ensanchan demasiado, suele salir por ellos hasta la misma sangre, de lo qual hay egemplos.

Utilidades de la transpiracion.

Esta serosidad, que continuamente transpira, demás de purificar nuestros humores, sirve para humedecer el cutis, y Epidermis, á quienes dañará mucho para el tacto la sequedad.

Por qué con el frio repentino se pone aspero el cutis?

Quando por el frio externo se cierran repentinamente estos poros, se detiene, y quaja prontamente la limpha transpirable, y asi se hinchan los vasos excretorios, y glandulosos, é induce desigualdad en la superficie del cutis, por lo qual al tocarle se siente áspero como el cutis de una gallina pelada.

Union del cutis.

El cutis está unido á todas las partes del cuerpo por todo genero de vasos, é inmediatamente á la Epidermis, y membrana, pinguedinosa, por sutilisimas fibras, que

que pasan de uno á otro; y todos estos tegumentos, á titulo de membranas, son capaces de mucha extension, como se vé en las preñadas, hydropicos, y los que engordan mucho.

Algunos creen, que los poros del cutis son mas anchos que los de la Epidermis, pues en las viruelas, y otras enfermedades cutaneas, el humor penetra los poros del cutis, y se detiene, sin poder penetrar los de la Epidermis; pero para esto no es menester que unos poros sean mas chicos que otros, pues basta que no estando enfrente una membrana tape los poros de la otra; y es razon que estén contrapuestos, para que no nos disipemos tanto en la transpiracion, ni nos ofendan tanto las injurias del ayre externo. Contraposicion de los poros.

Todo el cutis es belloso, y en los hombres mas que en las mugeres. Son manifiestos los pelos en la cabeza, barba, sobaco, y genitales, porque las glandulas en estos miembros son mayores, y subministran mas materia; pero aunque no se vén en otras partes, en todas por cada poro sale un pelo imperceptible, como consta si se mira por un Microscopio. Pelos del cutis.

El color del cutis es blanco, y algo trasparente, y por eso representa el color que está debajo; y asi se suele decir, *que tal es el color en el cutis, qual es el humor en las venas.* Su color.

Tres son los usos del cutis: el primero, ser organo del tacto: el segundo, cubrir todas las partes del cuerpo: el tercero, ser emunctorio universal, por donde despuman las superfluidades de la sangre, y succo nervoso. Sus usos.

No falta quien suponga, que las valvulas que observó Malpigio en los poros, están de tal modo dispuestas, que permiten paso de dentro afuera; pero no de fuera adentro. No obstante, por experiencia se vé en las unturas, y emplastos mercuriales, que se introducen sus particulas en nuestros humores, y excitan salivacion, y otras evaquaciones. En los vegigatorios, que se aplican comunmente, las particulas acres de las cantaridas, introducidas en nuestros liquidos, suelen causar ardor, ó supresion de orina, inflamacion en la vegiga, fiebre,

bre, diarréa, y otros penosos síntomas: y de calentarnos, ó enfriarnos mucho los pies sobrevienen catarros, especialmente en los de contextura delicada. Por eso los brutos, en quienes es mas densa la piel, resisten mas á las injurias exteriores.

Otros están en la creencia de que el mal venereo no hace impresion en las partes que están cubiertas de cutis, sino en las que están desnudas de él, como el fondo de la vulva, la glande, y parte interior del prepucio, lo interior de la boca, y hueco de la nariz; pero la experiencia tiene probado, que de partear á mugeres infectas de este mal, han sobrevenido ulceras, y pustulas venereas á los dedos de las parteras, aun cubiertos de cutis: por lo qual sería prevencion prudente en los que asisten á tales obras, quando sospechan este riesgo, precaverse con algun preservativo oleoso, que no ofenda á la parida, y tape las porosidades del cutis.

Y la misma prevencion será muy conducente que hagan los que están precisados á abrir cadaveres, que han muerto de viruelas, pthysias, fiebres malignas, ó pestilentes, y otras semejantes. Yo conozco un Anatomico, á quien por haber manoseado el pulmon en el cadaver de un pthysico, le sobrevinieron dolores hasta el hombro, que no cesaron hasta la erupcion de unos furunculos malignos.

No obstante lo dicho, no todos los corpusculos, y venenos son de tal energía, y proporcion, que basten á penetrar los poros, y asi el veneno de la vivora flotado, aunque sea ligeramente, en una parte excoriada, mata, porque se introduce en los humores; pero si está cubierta de cutis, se puede tocar sin lesion, asi como se puede beber tambien, porque demás de castigarle la saliva, tampoco puede penetrar los poros de la lengua; y asi es adagio, que el veneno de la vivora *mata por herida, y no por bebida.*

§.

La tercera parte del comun tegumento, es la mem-

membrana pinguedinosa, ó *adiposa*, la qual es tenida entre el vulgo de los Anatómicos por el panníeulo carnoso: (pero sin razon, porque no tiene fibras carnéas) esta es una tela plegada, que cubre casi todo el cuerpo, y por ella se entretexen vasos de todos generos, y entre sus pliegues está contenida la pinguedo: de modo, que con el Microscopio se registran en los Cadaveres flacos estos saculos, ó celdillas complicadas, que se parecen á los panales de la miel. Membrana. pinguedinosa.

La *pinguedo*, ó *gordura* es un cuerpo blanco, blando, oleoso, é insensitivo, el qual se engendra, y restaura de la parte mantecosa, y sulfurea de la sangre, y chilo, la qual se separa, y detiene entre las dobleces de esta membrana, y otras; porque siendo todos los cuerpos oleosos tardos al movimiento, al circular los humores por tan estrechos vasos, se ván quedando, y amontonando en los remansos de los dichos saculos los globulos pinguedinosos, como mas dispuestos á la quietud, donde permanecen hasta que la inedia los consume, ó en las grandes calenturas, y egercicios el rápido circulo de la sangre los arrebata otra vez consigo, ó con su gran calor los resuelve, y por eso enflaquecen todos los febricitantes. Pinguedo, ó gordura.

Quatro especies hay de pinguedo, segun su menor, ó mayor liqualidad. La primera, que es mas dura, se llama *sebo*. La segunda es la *pinguedo*, de que vamos hablando. La tercera es aun mas blanda, y se llama *enjundia*: esta se halla en las articulaciones, y parece aceyte condensado. La quarta aun es mas liquida, y es el *succo medular de los huesos*, el qual al mas remiso calor se derrite. Tiene quatro especies.

Hallase gordura en casi todas las partes del cuerpo, pero mucha mas en las externas, inmediatamente sobre los musculos, excepto en los parpados, mexillas, labios, miembro viril, y escroto, donde mas serviria de inutil peso, que de utilidad; y por eso estas partes se vén mas encarnadas que las otras. Donde no hay gordura aparecen las partes mas encarnadas.

Los usos de la pinguedo son varios, segun las diversas partes en que están: la que cubre el corazon, sirve para humedecerle en su continuo movimiento: la Sus usos.

de los riñones, para defenderlos de la acrimonia de la orina: la que está en las articulaciones, para facilitar su movimiento: la que cubre todo el cuerpo, sirve lo primero para impedir la gran disipacion de humores, que sucederia si la transpiracion se hiciera sin esta defensa. Lo segundo, para defender el calor nativo de las injurias externas. Lo tercero de humedecer con su untuosidad las partes, para que se muevan mas facilmente. Lo quarto de dar materia para la nutricion del cuerpo en las dilatadas abstinencias. Lo quinto llenar los intermedios de los musculos, para hacer mas igual la superficie del cuerpo. Lo sexto templar la acrimonia de los humores. Lo septimo servir como de almohada, porque no se ofenda el cutis con la dureza de los huesos, ni los musculos, y membranas con la dureza de los cuerpos, en que nos echamos: por esta razon los demasiadamente flacos sienten molestia quando se recuestan sobre algun cuerpo duro. Lo octavo, y ultimo, para purificar la sangre de la superabundancia de azufres, ó partes oleosas.

CASOS RAROS.

AUnque el regular grueso de la pinguedo en los mas gordos, apenas llega á medio dedo, (en unos mas, y en otros menos.) Diemerbroech la encontró en una moza de veinte y quatro años de tres dedos de grueso. Otro, segun observacion de Juan Michaél, estando en vida muy flaco en lo demás del cuerpo, y con cara hypocratica, solo en el vientre tenia un tumor de insigne elevacion, al qual calificaron los Medicos, y Cirujanos por hydropesía *Ascites*, segun las señales. y por tal la curaron, hasta que muerto, y abierto el cadaver, se encontraron en el Abdomen quatro dedos de pinguedo, concurriendo alli toda la que faltaba en otras partes. Asi se burla la naturaleza de nuestras débiles conjeturas.

Mons. Petit extirpó otro tumor hecho de sola gordura, que pesaba quarenta y ocho libras, y estaba entre las escápulas.

De

De observacion de Olao Borrichio, cuenta Bartholino, que un hombre de sesenta años tenia tanta pinguedo, particularmente en el Abdomen, que ni con dieta, ácidos, ni exercicios podia libertarse, y era á sí, y á todos molesto, por no ser apto á accion alguna, hasta que se curó por salivacion, excitada con el Mercurio dulce, y asi pudo bolver expeditamente á sus acostumbrados negocios.

Estrada, *en su Guerra de Flandes*, refiere del celebre Scipion Vitelio, que le creció con la gordura tanto el vientre, que era menester sostenerle con una faja, que pendia del cuello, quedando inepto, tardo, y pesado para el exercicio de la Milicia: este, no bebiendo otra cosa, que vinagre, mermó ochenta y siete libras, y quedó sano.

Scholzio testifica, que un hombre murió de repente, sin mas causa que la mucha gordura, pues sobre los musculos del Abdomen tenia de grueso mas de ocho dedos, y lo mismo en todas las entrañas.

Otra repentina muerte de un niño de dos años y medio, por la monstruosa copia de gordura, refiere Theodoro Kerekringio: en este (estando todas las partes sanas) era tanta la pinguedo, que tocandole por fuera, se imprimia, y escondia el indice hasta su primera articulacion; y dentro los pequeños musculos estaban sumergidos en ella: parecia no tener corazon, por estár inundado en tan increible muchedumbre: el Abdomen, Omento, y Mesenterio eran pura gordura: de modo, que asi como la débil llama se sufoca con el mucho aceyte, asi el fuego vital en este niño se extinguió con tanta inundacion pinguedinosa.

Mas maravilloso es lo que cuenta Fabricio Hildano de una ilustre Matrona, en cuyo cadaver se hallaron inculpables todas las partes, pero tan cargadas de gordura, que no pudiendo exercer sus oficios, fueron causa de la muerte: abierto el Abdomen, se observó, que tenia alli de grueso mas de dos *Spithamas*, que son mas de seis palmos. Confieso, que para creerlo es menester toda la fé debida á este Autor.

Adviertase, que en los abscesos de esta membrana pin- Advertencia.

pinguedinosa suele engendrarse tanta copia de Pus, que es menester abrir en varias partes para evaquarla, porque como ella está plegada, y llena de celdillas pinguedinosas, suele la materia esconderse en diversas partes, y formar diversos abscesos, que no tienen comunicacion entre sí.

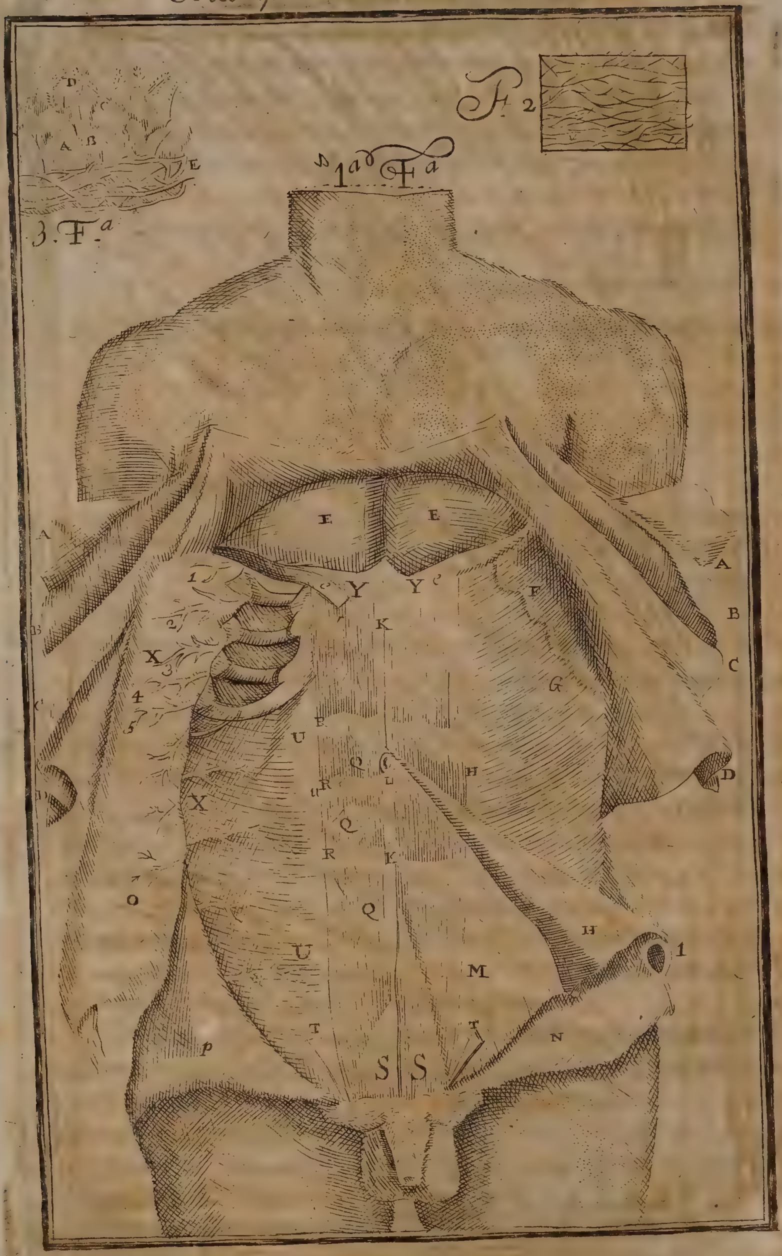
EXPLICACION DE LAS FIGURAS de la Estampa segunda, donde se demuestran los tegumentos comunes, y musculos del Abdomen.

Figura primera.

A. *Epidermis, ó cuticula.*
B. *Cutis.*
C. *Gordura.*
D. *Membrana pinguedinosa.*
E. E. *Musculos pectorales.*
e. e. *Fibras particulares de estos musculos, que no siempre se hallan.*
F. *Musculo serrato mayor.*
G. H. *Musculo obliquo descendiente.*
G. *Su parte carnosa.*
H. H. *Su parte tendinosa en su sitio natural, levantada algo por abaxo, para que se descubra el obliquo ascendiente.*
I. *Abertura, ó anillo por donde pasa la produccion del peritoneo, que conduce los vasos al testiculo.*
K. K. *La linea alba.*
L. *El ombligo.*
M. *Musculo obliquo ascendiente, descubierto en parte, para que se vean sus fibras, que ván de abajo arriba.*
N. P. *Tegumentos comunes, bueltos ácia abajo.*
O. *Los musculos ascendiente, y descendiente del otro lado levantados, para que se descubra el transverso, y el recto.*
Q. Q. Q. *Musculo recto.*
R. R. R. *Sus enerbaciones, ó intersecciones tendinosas.*
S. S. *Musculos pyramidales.*
T. T. *Producciones del peritoneo, por donde bajan los vasos espermaticos.*
U. U. *Musculo transverso.*
u. *Su aponeyrosis.*
X. X. *Arterias, y venas lumbares.*

Y. Y.

Estamp. 2



F. 2
1.a F.a
3. F.a
A B C D E
E E
Y Y
A B C D
A B C D
F G H K
X X
1 2 3 4 5
U U
Q Q Q
R R
L
O
H
M
T T
N
S S
P
1

Y.Y. *Ramos exteriores mammarios.*
1. 2. 3. 4. 5. *Vasos sanguineos.*

Figura 2. Demuestra una porcion del cutis, con su Epidermis.

Figura 3. Representa la fabrica del cutis, como se descubre con el Microscopio.

A. *Glandulas cutaneas.*
B. *Papilas nerviosas.*
C. *Poros.*
D. *Pelos.*
E. *Vasos subcutaneos.*

CAPITULO II.

DE LOS TEGUMENTOS PROPRIOS del Vientre, y en particular de los musculos del Abdomen.

Numero de los musculos del Abdomen.

Cortada la piel en cruz, y levantadas sus quatro puntas, se descubren los musculos del Abdomen, que son *diez*, cinco á cada lado, dos *descendientes*, dos *ascendientes*, dos *transversos*, y dos *pyramidales*. Hablaré de los cinco de un lado, y con eso están entendidos los del otro.

Descendientes.

El primero que se presenta á la vista, levantados los tegumentos comunes, es el *obliquo descendiente*, ó *externo* (representado en la *Estampa* 2. *fig.* 1. G. H. donde se vé en su sitio natural, excepto su parte inferior, que está levantada, para que se descubra el obliquo ascendiente M.) Este musculo es el mas grande, y él con su compañero cubren la parte anterior, y laterales del vientre. Por arriba toma origen sobre las dos ultimas costillas verdaderas, y pasando sobre todas las falsas con unas puntas, ó extremidades carnosas (que los Anatomicos llaman *digitaciones*), porque están encajadas entre las puntas de otro musculo del pecho, llamado *serrato*, ó *denticulo mayor*, (como quando los dedos de una mano se meten entre los de la otra) sin unirse á las apophises transversas de las vertebras de los lomos (como pensó la ma-

mayor parte de los Antiguos Anatomicos, y algunos Modernos) vá á unirse al labio, ó margen exterior de la costilla del hueso Ileon, y el Pubis, y despues vá á terminar por delante con una ancha aponeurosis en la *linea alba.* (*V. Estamp.* 2. *fig.* 1.)

Qué es linea alba.

Linea alba es una raya derecha, y blanca, que se vé desde la ternilla mucronata hasta el pubis, formada por el concurso de los tendones de los musculos del Abdomen, que se juntan en la parte anterior los de un lado con los del otro, y esta linea debajo del ombligo es mas angosta: las puntas, ó digitaciones de este musculo son cinco: la primera cae entre las dos ultimas costillas verdaderas: la segunda entre la verdadera, y la primera falsa; y las tres restantes en los tres intermedios siguientes de las quatro costillas falsas, porque entre la quarta, y la quinta, que es muy pequeña, no cae punta alguna. A cada punta entra un nervio, y por eso se diseca con dificultad este musculo, quando se quieren demonstrar los demás: por eso tambien se llama este el origen, ó principio, porque los nervios comunmente entran al musculo por su origen, y por él se reputa la direccion de las fibras, pues porque desde alli obliquamente bajan, se llama *obliquo descendiente*, y tambien *externo*, porque está externamente, ò encima de los otros.

Obliquo ascendiente, ó interno.

El segundo musculo del vientre es el *obliquo ascendiente*, ó *interno*, llamado asi, porque sus fibras ván obliquamente desde el origen de abajo arriba, con direccion opuesta á las del descendiente; de modo que unas, y otras se cruzan como una X. para que sea mas robusta su accion. Llamase tambien *interno*, porque está debajo del pasado, pero es mas chico que él, y ambos tienen figura triangular.

Su origen, y radicacion.

Toma origen de la parte superior, y media de el hueso Pubis, y continuandose por la parte media de la costilla del Ileon (sin unirse á las apophisis transversas de las vertebras del lomo, como algunos han escrito) prosigue unido á las extremidades de las costillas falsas, hasta la ternilla mucronata; y finalmente termína adelante en la linea alba con un tendon, dividido en dos

apo-

aponeuroses, de las quales una está encima del musculo recto, y otra debajo, formando como un genero de bayna, que le mantiene firme en su lugar: aunque los mas Modernos con mas cuidado han observado, que esta bayna tendinosa, que embuelve al recto, está formada por las fibras de ambos obliquos, que al llegar á él, entrecruzan sus fibras, y le abrazan por arriba, y por abajo, para afianzarle. (*Vease la Estampa* 2. *fig.* 1. M)

Es de notar, que sobre la parte carnosa de este musculo cae la aponeurosis del obliquo descendiente; y al contrario, en la parte superior, la porcion carnosa del descendiente cae sobre la aponeurosis del ascendiente: de donde se sigue, que las partes exteriores del vientre sean igualmente gruesas por arriba, que por abajo. Nota.

El tercero de estos musculos es el *transversal*, dicho asi, porque sus fibras están al través del cuerpo: está situado debajo de los obliquos, y sobre el Peritoneo, á quien se une tan fuertemente, que sin romperse apenas se puede separar: su figura es quadrada. Transverso.

Trae su origen de las Apophises transversas de las vertebras de los lomos, de la superficie interior de las costillas falsas, y del labio interno de la costilla del Ileon, y Pubis, y por debajo del musculo recto remata en la linea alba con una ancha Aponeurosis. (*Mirese en la Estampa* 2. *fig.* 1. *al lado derecho*, *letr*. U. u.)

En estos tres pares de musculos hay que observar lo primero, que las Aponeuroses de los de un lado están tan estrechamente atadas con las del otro, que parecen una sola. Aberturas de estos tres musculos.

Lo segundo, que todas en medio están agujeradas, para dar paso á los *vasos umbilicales*, y por eso ha sucedido salir el omento, ó intestinos por el ombligo, lo que observaron Columbo, y Warthon haciendo una especie de hernia, que se llama *Omphalocele*; y tambien salir la agua de los hydropicos como si fuera un caño de fuente, como yo he observado.

Lo tercero, que todos los tres musculos dichos están agujerados en ambos lados ázia las ingles, formando los que llaman *anillos*, por donde bajan las produc-

ciones del Peritoneo, que embuelven en los varones los *vasos espermaticos*, que bajan á los testes, y los *ligamentos redondos* en las mugeres, que bajan el muslo. Aunque hay alguna diferencia en los agugeros, porque el del transversal no es verdadero anillo, como escriben otros Autores, sino un apartamiento de sus fibras carnosas, como el del musculo ascendiente: y demás de eso, la abertura que se halla en la aponeurosis del obliquo descendiente, es una total separacion de sus fibras, en dos extremidades, que apartadas se unen al pubis; de suerte, que no se puede decir, que esta aponeurosis tiene anillo, porque no está agujerada, sino partida, y cubierta su division por fuera con una pequeña, y muy delicada membrana. (*Veanse estas producciones del Peritoneo, que llevan los vasos espermaticos, Estampa* 2. *fig.* 1 T. T.)

Maravillosa disposicion de estos tres agugeros.

Están estos tres anillos dispuestos con tan industriosa mecanica, que el del transverso está mas alto, el del ascendiente un dedo mas abajo, y el del descendiente aun mas inferior: de suerte, que no está uno enfrente de otro, sino cada musculo cubre el agugero del otro; y demás de eso, están obliquamente puestos para que no salgan tan facilmente las partes contenidas.

Causa de las hernias.

Pero no obstante esta providencia que la naturaleza puso, suelen suceder muy frequentemente hernias en las íngles, ó escroto, por salirse el omento, ó los intestinos: y como la abertura en la aponeurosis del obliquo descendiente es en parte tendinosa, y no tan flexible como las otras dos que están en parte carnosa, quando el intestino pasa por el ultimo anillo del musculo descendiente, allí es apretado, y como estrangulado, á lo qual se sigue inflamacion, vomito, fiebre, y otros accidentes, que no cesan, hasta que con medicamentos emolientes, ó dilatando mas el anillo, se sosiega la inflamacion, y se logra introducir el intestino. Muchas veces el intestino, no solo relaja la produccion del Peritoneo, sino la rompe, y sale entre el cutis, y los musculos del Abdomen, con graves sintomas, vomito de los excrementos, y calentura aguda inflamatoria, como lo observó Felix Platero, hasta que reducido el intestino cesó todo.

El

El quarto musculo del vientre es el *Recto*, llamado asi, porque sus fibras están derechas, segun la longitud del cuerpo, unidas por arriba al esternon, á la ternilla mucronata, y á las cartilagos de las ultimas costillas verdaderas, y bajando rectamente por la mitad del vientre, terminan en la parte superior del pubis. (*Estamp.* 2. *fig.* 1. Q. Q. Q.) Recto.

Este musculo tiene dos planos de fibras: las de fuera no se continuan carnosas desde un extremo al otro, sino interpoladamente se convierten en tendinosas: y á estas interrupciones llamaron los Antiguos *Enervaciones*, ó *Intersecciones*. (*Estamp.* 2. *fig.* 1. R. R. R.) En unos hay tres, en algunos quatro, y en otros hasta cinco, que hacen al musculo Recto compuesto de tantos, quantos son los vientres carnosos en que le dividen. El otro plan interno de fibras se continúa carnoso, sin intersecciones, ni divisiones tendinosas. Intersecciones de los rectos.

En las heridas de los musculos Rectos, aunque solo hayan llegado á ofender la parte externa de su bayna tendinosa, porque no sobrevenga inflamacion, ó gangrena, suelen los Cirujanos verse obligados á hacer incisiones, para aflojar prontamente la tension del musculo. Advertencia á los Cirujanos.

Algunas veces suceden hernias ventrales entre los musculos rectos, y el ombligo; pero nunca es debajo de la parte carnosa, de los musculos, sino donde caen sus aponeurosis, ó en la linea alba entre los dos rectos; y principalmente en las preñadas, porque quando se eleva el vientre se apartan mas los rectos uno de otro, y los intestinos con su impulso hallan por entre ellos mas abierto camino.

Es menester que los Cirujanos se guarden de abrir semejante especie de tumores, creyendo que son abscesos, como poco há sucedio á cierto Cirujano aqui en Madrid; y de otro hace memoria Barbette *en su Cirugía*, pues deben primero distinguir las señales entre el absceso, y la hernia, que dirémos en la *Leccion siguiente*, *cap.* 1. Otra advertencia.

El quinto musculo es el *Piramidal*, llamado asi por su figura: es pequeño, y está situado sobre la parte infe- Piramidal.

ferior del recto. Unese por abajo á la parte alta, y externa del Pubis, con un principio carnoso, que vá estrechandose piramidalmente ázia arriba, y termina en la *linea alba* tres, ó quatro dedos sobre el mismo Pubis, y á veces llega hasta el ombligo. (*Mirese la Estampa* 2. *fig.* 1. S)

A veces no se halla el piramidal.

Estos dos musculos jamás son iguales: á veces faltan ambos, y á veces uno solo, y mas comunmente el izquierdo: y entonces suple por el que falta la extremidad de los rectos, haciendose mas ancha, y carnosa.

Vasos de los musculos del vientre.

Los musculos del vientre reciben arterias, y venas de las *mammarias*, que bajan de arriba por los dos lados de la ternilla mucronata, (*figura* 1. Y. Y.) y de las *intercostales*, y *lumbares*, (X. X.) y por abajo reciben vasos de los *epigastricos*, entre los quales, y los mammarios, creyeron los antiguos, que habia anastomosis, y que en eso consistia la simpatía grande, que hay entre los pechos, y el utero; pero geringando un liquor en unas, han visto los Anatomicos, que no pasa á las otras de la otra especie, y asi nos han demonstrado, que la simpatía no se funda en esto, sino quizás en los vasos nerviosos. Los nervios, que se distribuyen por los musculos del Abdómen, son de los *intercostales*, y *lumbares*, que acompañan á los vasos sanguineos.

No hay anastomosis entre los vasos epigastricos, y mammarios.

Usos de los musculos del Abdomen.

El uso de los musculos del Abdomen es lo primero, facilitar la respiracion, comprimiendo el vientre, y obligando á las entrañas contenidas á elevarse contra el Diaphragma, y estrechar la cavidad del pecho. Lo segundo, apretar las visceras contenidas, ayudando el mismo Diaphragma por arriba, y asi servir para expeler las superfluidades, y humores que se deben filtrar; esto es, para que los intestinos expelan los excrementos fecales, la vegiga la orina, el utero el fetus, el higado la colera, y las demás glandulas sus liquores. Lo tercero, para doblar el tronco ázia delante, y ser antagonistas de los *Extensores de los lomos*.

Uso de los piramidales refutado.

Algunos dicen, que los Piramidales sirven de levantar el Peritoneo, para que no comprima la vegiga quando están en accion los demás musculos, porque no

la

la obliguen cada instante á expeler la orina, apretandola; pero siendo tan pequeños los Piramides, no parece que pueden, contra el impulso de todos los demás grandes, y fuertes, elevar el Peritoneo: demás, que los que no tienen estos musculos (como hay muchos) padecerian perpetua estranguria, lo qual por experiencia es falso; y asi es mas verisimil, que sirven para comprimir el vientre, como los demás, por aquella parte donde están situados.

Causa de la Iscuria.

De lo dicho se infiere, que es falsa la opinion de algunos Medicos, que juzgan, que la causa de la Iscuria es, que las fibras musculosas de la vegiga se estienden tanto con la retencion, y gran copia de la orina, que no pueden mas comprimirse; pero aunque ellas no pudieran, pudieran los musculos del Abdómen, ó la fuerza de una mano aplicada, no menos poderosamente que las fibras.

La verdadera, y mas comun causa de la Iscuria es la inflamacion, ú otro tumor del esphinter, pues estando impedido el paso á la orina, por mas fuerza que se aplique nunca puede salir.

Advertencia á los Cirujanos.

Algunas veces en los intermedios de estos musculos del vientre suelen hacerse tumores, que llegan á la supuracion, y entonces no se debe dejar alli mucho tiempo el Pus, sino abrirlo antes de su perfecta supuracion, porque detenido, y siendo acre, puede corroer el Peritoneo, y derramarse en la cavidad del vientre, causando infaliblemente la muerte al enfermo, de lo qual se hallan observaciones en los Prácticos.

EX-

EXPLICACION DE LAS FIGURAS de la Estampa tercera, donde se demuestran las partes que sirven á la chilificacion.

Figura primera.

A. A. *Los tegumentos comunes.*
B. B. *Una porcion del Peritoneo levantada.*
C. C. *Otra porcion de él en su sitio natural.*
D. D. *Producciones del Peritoneo, que conducen los vasos espermaticos á los testiculos.*
E. *Lugar donde está la vegiga de la orina.*
F. *El vracho.*
G. G. *Las dos arterias umbilicales.*
H. *El ombligo.*
I. *La vena umbilical.*
K. K. K. *El omento.*
L. *El estomago.*
M. *El bazo.*
N. *El higado.*
O. *Una parte del colon.*
P. P. *Los intestinos delgados.*
l. *Vena coronaria estomachica.*
m. *Vasos que se distribuyen por el omento.*
n. *Ternilla mucronata.*

Figura segunda, y tercera: Demuestran el estomago, é intestinos en su situacion natural.

Figura segunda.

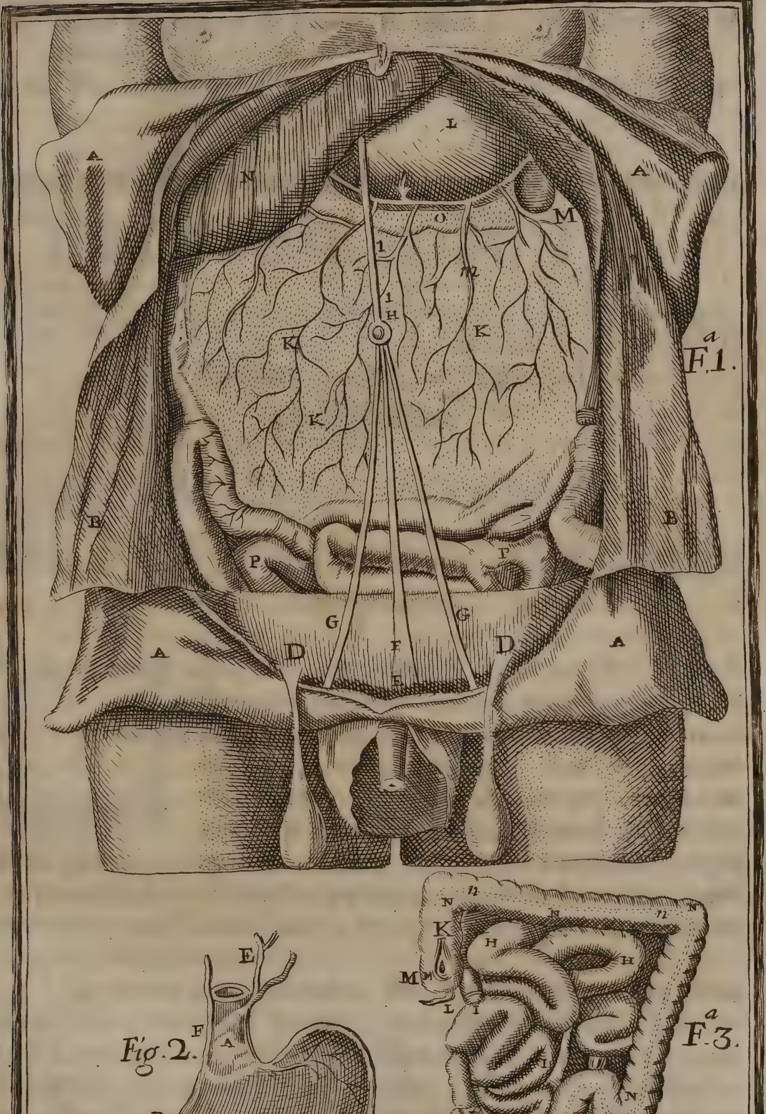
A. *Orificio izquierdo, y superior del estomago.*
B. *Fondo del estomago.*
C. *Orificio derecho, ó pyloro.*
D. *Vasos coronarios, que bajan el estomago.*
d. *Muchos ramillos estomachicos.*
E. F. *Nervios del estomago.*
G. *Una porcion del intestino duodeno.*
H. H. *La porcion del colon. que pasa por debajo del estomago.*

Figura tercera.

H. H. *Intestino yeyuno.*
I. I. I. *Intestino ileon.*
K. *Valvula en el principio del colon.*
L. *Apendice vermicular.*
M. *Intestino ciego.*

N. N. N.

Estamp. 3.



N. N. N. *Intestino colon, que pasa por debajo del estomago.*
n. n. *Uno de sus ligamentos.*
O. *Intestino recto.*
P. *Musculo sphincter de el ano.*
Q. Q. *Musculos levatores.*

LECCION SEGUNDA.

DE LAS PARTES CONTENIDAS del Vientre, que sirven á la chilificacion.

CAPITULO PRIMERO.

DEL PERITONEO, CON LOS VASOS umbilicales.

AUNQUE las partes contenidas del vientre parecen las mas viles por su empleo, pues son como cocina, y cloaca del humano edificio, por su fabrica son no menos excelentes que las demás: y antes de entrar á su explicacion, hablaré de la ultima parte continente propria, que es el *Peritoneo*, cuya demonstracion se reserva para esta segunda Leccion, porque los *vasos umbilicales*, que pertenecen á él, necesitan preparacion mas larga.

Peritoneo.

Quitados los musculos del Abdomen, se vé una membrana tenue, y blanda, llamada *Peritoneo*, que cubre interiormente toda la cavidad del vientre, y redoblandose sobre todas las visceras contenidas, dá una tunica á cada una de ellas. (*Vease Estampa 3.* B. B. *figur.* 1. *y* C. C.)

Figura, y magnitud.

Tiene la misma figura, y extension que todo el vientre, y tambien se dilata, y dá mucho de sí, como

mo los demás tegumentos en los hydropicos, y preñadas.

Duplicatura del Peritoneo. Esta membrana está compuesta de dos: una exterior mas aspera, para que mejor se unan los musculos á ella; y otra interior mas lisa, porque no ofenda las partes contenidas, y por esto bañada tambien de un humor viscoso, que la suaviza, y que destila de pequeñas glandulas, que están entre las dos caras, ó superficies de esta membrana.

Su union. El Peritoneo está unido, mediante el tegido celular, por delante (como acabamos de decir) á los musculos del vientre; por arriba al Diaphragma; por detrás al hueso Sacro, y á las vertebras de los lomos; por abajo al Isquion, y Pubis; y por los lados á los Ileos. Algunos quieren, que nazca de las vertebras Lumbares; pero formandose todas las partes á un tiempo, ninguna se puede rigorosamente decir, que nace de otra: pues siendo el cuerpo un verdadero circulo, en él (como dixo Hypocrates) *todo es principio, y todo fin.*

Sus agujeros. El Peritoneo por arriba tiene muchos agujeros, que dán paso al Esophago, Aorta, Vena Cava, y al par de nervios *Vago*: por abajo otros para el Ano, la Vagina del Utero, y los vasos, que ván á los muslos: y por delante en el Fetus otro, para que pasen los vasos umbilicales. Pero estos agujeros se ha de entender, que son de su membrana externa, porque la interna siempre vá acompañando estos vasos, asi como la interna misma es la que dá la tunica á cada una de las entrañas; y asi en la interna se llaman producciones, pero no agujeros.

Sus producciones. La membrana externa del Peritoneo tiene dos producciones, ó prolongaciones ácia las íngles, dentro de las quales, como en una vayna, ván conducidos los vasos espermaticos hasta los testiculos, y al llegar á ellos se dilatan, y forman la segunda membrana dicha *Vaginal*, que los cubre. (*Estampa 3. fig.* 1. D. D.) En las mugeres estas producciones solo conducen los ligamentos redondos del utero, hasta los muslos.

Sus vasos. El Peritoneo recibe por arriba arterias, y venas de las *phrenicas*, y *mammarias*; por abajo, de las *epigastri-*

tricas; y por los lados, de las *intercostales*, y *lumbares*: sus nervios son de las vertebras de los lomos, y del hueso sacro, y algunos ramos de los *intercostales*, y *diaphragmaticos*.

Sirve el Peritoneo lo primero, para contener las partes del vientre. Lo segundo para afianzar sobre sí los musculos del Abdomen. Lo tercero para embolver los vasos espermaticos, y umbilicales, y conducirlos hasta el lugar de su destino. Lo quarto para cubrir las visceras contenidas, pues dilatandose sobre cada una, las dá una tunica exterior á todas. Y esta es la razon physica, por qué los hydropicos tienen torpes, ó suprimidas todas las secreciones, pues la demasiada tension afuera del Peritoneo oprime dentro las tunicas, que cubren las glandulas, por ser producciones suyas, y asi dificulta las filtraciones de los liquidos en sus colatorios. Su uso.

Si las producciones del Peritoneo, que bajan á las ingles, se dilatan, ó relaxan (pues rara vez se rompen, segun observacion de Barbette, en los disecados que vió) dejan bajar el omento, ó intestinos hasta las ingles, y á veces hasta el escroto. (lo qual es causa, como diximos, de las hernias) El intestino que mas facilmente baja es el *Ileon*, por estar mas libre, y ser mas delgado, y escurridizo: no obstante, se ha observado bajar el *Colon*, ó el *Ciego*, segun traen Blassio, Hildano, y Riolano. Qué intestino baja en las hernias?

Tambien las mugeres pueden padecer hernias, por relaxacion de esta membrana del Peritoneo, que en ellas, en vez de vasos espermaticos, conduce los ligamentos redondos del utero fuera del vientre; (aunque no son tan expuestas como los hombres, por no tener escroto, ni tan libres estas producciones) pero puede en ellas caer el omento, ó intestinos, y penetrando los anillos del Abdomen, llegar, no solo hasta la ingle, haciendo *hernia incompleta*, sino hasta los labios de la vulva, y aun hasta la mitad del muslo, formando *hernia completa*, como lo observó en su hija misma Regnero de Graaf. Por qué las mugeres padecen de quebraduras que llama el vulgo?

Advierto de opinion de Hypocrates, *lib.* 2. *Epid. sect.* 1. que no solo la Ingle, sino todo el Abdomen es lugar de las hernias. Hernia debajo de la mucronata, causada por egercicios violentos, observó en una muger Bar- Hernias extraordinarias.

Bartholino. Hernia *hepatica*, por romperse el Peritoneo, en la region del higado, y salir parte de él, observó Lossio. En el ombligo, ya citamos á Barbette, que vió curar otra por absceso, abriendola; sin dar mas razon el imperito Cirujano, que no parecerle podia ser alli lugar de las hernias; y para que no haya estas equivocaciones, será muy util al bien publico dar las distintivas señas de la hernia al tumor phlegmonoso.

Señas para distinguir las hernias de otros tumores.

Lo primero, las hernias suceden ordinariamente despues de hacer alguna gran fuerza, y vienen de golpe; pero los incordios las mas veces vienen poco á poco, y despues de algun acto venereo impuro.

Lo segundo, la hernia no trae inflamacion, y el tumor es blando, igual, y poco doloroso, el color del cutis es natural, y el tumor desaparece, principalmente haciendo recostar al paciente sobre las espaldas, baja la cabeza, y dobladas las rodillas, y procurando blandamente introducir el intestino, se observa, que entra dentro con una especie de rugído; y los otros tumores nunca de repente desaparecen.

Lo tercero, en la hernia, despues de introducido el intestino, si se le hace toser fuertemente al enfermo, buelve á salir de nuevo.

Lo quarto, si á un tiempo bajan el intestino, y el omento, despues de reducir el intestino, suele disminuirse prontamente el tumor, aunque no del todo quitarse; pero esto es porque queda el epiploon, que es mas dificultoso de reducir, pues siendo mantecoso, y delgado, cede, y se escurre entre los dedos al quererle meter.

Todo es al contrario en el Bubon venereo, pues empieza por un pequeño tumor en la ingle, que crece poco á poco, y al mismo paso crece el rubor, y dolor: demás de eso, el tumor es mas duro, y mucho mas si se resiste á la supuracion: tampoco jamás desaparece de golpe, ni se disminuye tan prontamente como la hernia.

Otra especie de hernia.

Otra especie de hernia sucede frecuentemente, quando se escurre el intestino á la sinuosidad del hueso ileon, que dá paso á la vena, y arterias iliacas, donde se dividen en las *Crurales*, y por donde tambien pasan los tendones de los musculos *Iliaco*, y *Psoas*; pues alli hay en

el

el hueso una abertura ovalada, cubierta por dentro de solo el Peritoneo, y por fuera de los tegumentos comunes, por donde con facilidad pueden salir las partes contenidas.

Abuso reprehendido.

No puedo aqui dejar de notar el grande abuso que hai en nuestra Nacion de castrar á los herniosos: pues tan absurdo es, para reducir un intestino, cortar un testiculo, como para quitar una paja de la vista arrancar un ojo. A este abuso le llamó Pareo impiedad; y es asi, pues muchos se desgracian en la operacion, por ser preciso para ello romper la produccion del Peritoneo, el nervio que vá á los testiculos, y los vasos espermaticos, á que suele seguirse dolor acerbo, convulsion, inflamacion, fluxo de sangre, ó gangrena; y asi el mismo Pareo solo quiere que se castre, quando hai sarcocele, ó esthiomeno en los testes.

CASO RARO.

Hernias nativas.

TAmbien hai hernias nativas, en las quales, desde el nacimiento, sale un intestino yá pegado á la tunica vaginal, por lo qual son incurables, sí bien no causan daño, por estár acostumbrado el intestino á nutrirse alli, y moverse peristalticamente, como en su sitio natural. Una de estas observó Jacobo Thevart.

DEL OMBLIGO.

Ombligo.

EL *Ombligo* es aquel como nudo, que se vé enmedio del vientre, y que está tan enmedio del cuerpo, que del circulo que forman los miembros estendidos, él es el centro. (*Vease en la Estampa* 2. *fig.* 1. L.)

Cuerda, y vasos umbilicales.

El ombligo puede considerarse en el fetus, dentro del utero, ó en un hombre yá adulto. En el fetus es una cuerda membranosa, de casi una vara de largo, que vá desde su vientre hasta la Placenta, (que vulgarmente llaman *las Pares*) donde ván incluídos los quatro vasos, (dichos por eso *umbilicales*) que son una *vena*, dos *arte-*

terias, y el *uracho*. Otros añaden, con gran fundamento, *vasos lacteos*, y *lymphaticos*, que tambien deben llamarse umbilicales, como los otros. El uso de estos vasos, y su mecanica, se dirá adelante, quando se hable de la concepcion. Esta cuerda, pues, los conduce, y defiende, para que en tan largo camino no se rompan, ni desordenen con los movimientos del infante; y sirve su longitud para que se pueda mover con libertad en el vientre de la Madre. Asi que nace, atan esta cuerda cerca de su vientre como dos dedos, y un dedo sobre la atadura la cortan: de modo, que lo que queda fuera del Abdomen se seca, ó corrompe, y de suyo se cae, y lo que queda dentro degenera en ligamento, que une con el ombligo las partes de donde nace: y el cutis, que por alli es denso, con la produccion del Peritoneo, y los vasos, se arrollan, y forman el nudo que vémos en un hombre perfecto.

De los quatro vasos umbilicales (yá dichos) la vena vá por la hendidura del higado á la porta. (*Vease Estampa* 3. *fig*. 1. I.) Las dos arterias nacen de las Iliacas. (G. G.) El uracho se radica en el fondo de la vegiga urinaria. (F)

CAPITULO II.

DEL OMENTO.

Omento. CORtado en cruz el Peritoneo, y apartadas sus quatro puntas, se descubre sobre la parte superior de los intestinos una membrana llena de pingüedo, llamada *Omento* en Latin, *Epliploon* en Griego, y en Castellano *Redaño*. (*Vease Estampa* 3. K. K. K. *fig*. 1.) Estiendese desde el fondo del estomago, hasta la region del ombligo, aunque algunas veces en los mui gordos suele llegar hasta el hypogastrio. Quando cae al escroto causa (como poco ha dije) la hernia, llamada *Epiplocele*, que sucede mas frequentemente en el lado izquierdo, por inclinarse naturalmente el omento ázia aquella parte. En las hembras, si cae entre el utero, y la vegiga, com-

pri-

prime la vagina, y las hace estériles, como enseña Hypocrates en los Aphorismos.

Su figura es como de una bolsa, pues consta de dos membranas mui delicadas, que enmedio dejan un grande espacio: de estas, la externa, ó anterior se une al fondo del estomago, al piloro, al intestino duodeno, y á la parte concava del bazo: la interna, y posterior al colon, al pancreas, y á veces al trozo pequeño del higado, y á la espalda. Su figura.

El Omento recibe nervios del *intercostal*, y par *vago*, arterias de la *Celiaca*, y la *Mesenterica*, venas de la *Porta*, y en particular del *ramo esplenico*, á todos los quales vasos llamamos *Epiploicos*, del nombre *Epiploon*: y á los que son comunes á él, y al estomago, *Gastrepliploicos*. Tiene tambien el Omento innumerables *vasos lymphaticos*, cuya rotura causa hydropesía omental, derramada la lympha entre su dobléz, ó entre sus dos tunicas, y se cura con la Paracentesis. Sus vasos.

En el Omento (asi como digimos de la membrana adiposa, tercero tegumento comun) hai tambien sus celdillas membranosas, compuestas de otras menores, entre las quales se contienen las particulas pingüedinosas, separadas de la sangre, y lympha con el modo mecanico, que alli tambien se dijo. Su Fabrica.

El uso del Omento es lo primero, calentar, y fomentar los intestinos, y visceras cercanas. Lo segundo, suavizarlos, para que se haga mas docilmente el movimiento peristaltico: pues la gordura aun á los cuerpos duros, y rigidos los hace blandos, y obedientes, y asi el cuero, y qualquiera membrana que seca es intratable, untada se hace flexible. Lo tercero, embotar la mordacidad de la bile, lympha, y otros humores acres, que perpetuamente concurren á los intestinos, donde haciendose mas acres, suelen causar dolores; y por eso observó Silvio en una muger mui molestada de dolores Colicos, que el Omento era mui magro, y cubria poco los intestinos. Esta es una de las causas, porque en este País es como endemio el *dolor entripado*. (como largamente explicaré, si Dios me concede escribir mi Tomo de Practica, y de las enfermedades endemias á los Españoles) Por eso tambien Su uso.

bien los Practicos, quando suponen el Omento magro, y exadipe, y los humores acres, aplican redaños de animales, para suplir con el arte el defecto de la naturaleza.

No impropriamente se puede tambien reducir á esto, que los mui gordos son poco comedores, porque las particulas grasosas embotan el humor esurino: y por el contrario los magros (cuya saliva estomacal está menos embotada) tienen mas apetito.

El Omento se corrompe con facilidad.

El Omento es mui facil de corromperse, si le toca el aire externo: por eso en las heridas penetrantes del vientre, si ha estado algun tiempo fuera, y se corrompe (lo qual se conoce en el hedor, y en que se pone de color blanquecino) se ata por la parte sana, y se corta todo lo podrido que está fuera. Tambien suele podrirse en algunas enfermedades, como en el Escorbuto, y Phthysis. Otras veces suele encallecerse, y pegarse á los intestinos, conglutinandolos, y causando adstriccion de vientre, como algunas veces se ha observado.

CASO RARO.

AUnque el peso natural del Omento no llega á media libra, Vesalio halló uno de cinco libras, que con su peso se trajo abajo consigo el Estomago, y causó la muerte á su dueño con repetidos hypos, y congojas.

CAPITULO III.

DEL ESTOMAGO, Y LA CHILIFICACION.

DEsde la boca al orificio del Ano hay un solo cuerpo continuo, largo, redondo, y hueco, que hasta el Diaphragma se llama *Esophago*, ó *Tragadero*: (el qual por estár en la cabidad del pecho se explicará en el segundo Tratado) este debajo del Diaphragma se dilata, y se llama *Estomago*, ó *Ventriculo*: luego buelve á estrecharse, formando varios rodeos, y bueltas, llamados *Intestinos*, unidos todos á una membrana, llamada *Mesenterio*; y finalmente, termina con rectitud en el orificio del *Ano*. En este capitulo hablaré del estomago, que es lo mas notable que se vé, levantado el omento.

El *Estomago* es un organo membranoso, hecho en forma de bolsa, que recibe el alimento, y le convierte en un liquor como leche, que se llama *Chilo*: su sitio es en el Epigastrio, debajo del Diaphragma, entre el higado, y bazo, mas inclinado al lado izquierdo, para dejar lugar al higado, que es mayor, y asi mantener el equilibrio entre ambos hipocondrios. (*Vease Estampa* 3. *fig.* 1. L. *y fig.* 2. A. B.) Estomago.

La magnitud del estomago es menor por lo regular en las mugeres, que en los hombres, y en los glotones mayor que en los sobrios, aunque se han hallado hombres muy comedores, que le han tenido muy pequeño, pero dos veces mas grueso que lo ordinario: (asi lo observó en un guloso Diemerbroech) lo comun es caber en él seis, ó siete libras de alimento, porque como es membranoso, es capáz de dar mucho de sí. Algunos quieren inferir su magnitud de la magnitud de la boca. Su magnitud.

La figura del estomago es redonda, aunque no perfectamente, porque es mas largo que ancho: ázia la izquierda es mas abultado, ázia la derecha mas recogido: en fin, para dar mas clara idéa de su figura, es muy pa- Su figura.

parecido al fuelle dc la Gayta, que llaman Zamorana, si no se corta el Esophago, que equivale al que los vulgares llaman Bordon, ni el Duodeno, que representa al que ellos mismos llaman Puntero.

Su superficie, y union. Su externa superficie es lisa, y casi blanca; la interna, arrugada, y casi roja. Unese por arriba al Diaphragma, por abajo al Omento, por la derecha al Duodeno, y por la izquierda al Bazo.

Sus partes. Considerase en el estomago la parte convexa, y la cóncava: la convexa mira abajo ázia los intestinos, y la cóncava arriba ázia el Diaphragma.

Orificios. Tiene tambien dos orificios, uno al lado izquierdo, y otro al derecho, situados en su parte mas alta, casi en linea igual, y paralela el uno al otro, aunque al izquierdo, que está continuo con el Esophago, le llaman *Superior*,

1. Superior. ó *Boca de Estomago*, (*Estampa 3. figura* 2. A.) porque por ella bajan los alimentos á su concavidad. Este orificio cae enfrente de la undecima vertebra de la espalda, mas cerca de ella, que de la ternilla Mucronata que está por delante. Es de exquisitisimo sentido, por los muchos nervios que alli le entran; y por eso creyó Helmoncio, que alli tenia su principal residencia la alma. Es mas ancho que el otro, porque habia de recibir el alimento solo masticado, que es materia mas gruesa, y asi que ha bajado se cierra, mediante muchas fibras carnosas, y circulares que le rodean.

2. Inferior. El orificio inferior, que está al lado derecho, se llama *Piloro*. (*Estampa 3. fig.* 2. C.) No es tan ancho como el superior, porque segun el orden natural, solo bajan por él materias liquidas como el chilo. Este orificio está mas alto quando el estomago está lleno, porque el peso de los alimentos hace bajar el fondo, pero quando está vacío está casi igual. Es corvo, y está ceñido de un denso conjunto de fibras, que sirven en él de lo que el esphincter en el ano, y vegiga: sí bien se distinguen de los esphincteres en que no están sujetas á la voluntad, pues á proporcion que los alimentos se ván liquidando, ó chilificando, lo mas liquido sobrenada á lo greso, que aún no está digerido; y asi es preciso que sea lo prime-

ro

ro que salga por el Piloro, en fuerza del movimiento peristaltico del estomago, y la compresion del Abdomen, y Dyaphragma, que como si fuera apretando con dos manos lo exprimen, obligando á este orificio á dilatarse con la titilacion, que le induce el chilo yá perfecto con su dulzura, y oleosidad; y asi es accion necesaria, y no sujeta al arbitrio de tener, ó excitar la salida del chilo; y para impedir su regreso hay una rugosidad, ó membrana circular dentro del Piloro, que hace veces de valvula.

El fondo del estomago es su parte mas ancha, y carnosa, que está entre ambos orificios; y es el lugar donde se depositan, y cuecen los manjares. (*Fig.* 2. B.) Su fondo.

Quatro tunicas tiene el estomago: La primera, y exterior es *membranosa*, y nace del Peritoneo: sus fibras ván rectamente de un orificio al otro, y ázia los orificios, y el fondo son mas gruesas, y como carnosas: lo que ha dado lugar á creer, que pueden contribuir para el movimiento. Esta tunica incluye todas las ramificaciones de vasos que se vén sobre el estomago, y por ella van á las demás tunicas, á todas las quales esta contiene, defiende, y une con las otras partes del vientre; si creemos á Wilis, puede decirse que sus fibras son como tendones de la tunica musculosa. Sus tunicas. 1. Tunica.

La segunda tunica es *musculosa*, compuesta de dos ordenes de fibras carnosas, las unas exteriores, que abrazan circularmente al estomago, y cortan en angulos rectos á las de la tunica primera: de las otras interiores hay unas, que en la parte inferior bajan obliquamente por los lados al fondo; y otras, que en la parte superior ván de un orificio al otro. Esta tunica sirve para hacer el *movimiento peristaltico*, ó *vermicular* del estomago, á fin de que lo que hay liquido dentro de él, sea expelido por el Piloro. El movimiento peristaltico vá succesivamente desde el orificio izquierdo al derecho, y se continúa despues por todos los intestinos: hacese este movimiento por la contraccion succesiva de las fibras circulares, y parece, que las que vân de un extremo al otro, no sirven para esto, sino para cerrar los dos orificios, ayudadas por las fibras circulares de ellos, é impedir (quando 2. Tunica. Movimiento peristaltico.

el estomago está muy lleno, ó el chilo no suficientemente elavorado) que rebose algo por alguno de los orificios, pues los cierra, y aprieta uno contra otro. Entre las dos tunicas dichas se halla la que llaman *Tunica de Ruischio*, y no es mas que una substancia porosa, donde se filtra un liquor oleoso, que se introduce en las fibras carnosas, quizás para humedecerlas. Estas fibras carnosas, segun la determinacion que reciben de las nerviosas, exprimen en mas, ó menos copia el liquor estomacal (que segun dirémos es el autor de la digestion) y tambien con su movimiento inverso excitan el vomito.

Tunica Ruischiana.

Helvetius, segun se refiere en las Memorias de la Academia Francesa, año de 1719. describe con muy diferente orden que los demás Autores la direccion de las fibras del estomago, y demuestra, que las musculares que llegan al Piloro, están unidas á él por unas como bandas tendinosas; pero esto mas es Anatomia curiosa, que util, pues todos los Autores han hallado en el estomago fibras de todos generos, longitudinales, obliquas, y transversas, que sirven para los varios movimientos que egecuta: y apenas habrá cadaver en quien no se halle varia la direccion de estas fibras, pues como dixo Verulamio, las partes interiores se diferencian tanto en diversos individuos, como las narices, orejas, y caras; pero esta diferencia no es esencial, ni muda el uso, y es proligidad expuesta á error hacer descripcion, y regla para todos de cada individuo que se diseca.

3. Tunica.

La tercera tunica es la *nerviosa*, y por consiguiente muy sensible: de modo, que si qualquiera cosa la irrita, determina á la musculosa á sacudirse hasta que la arroja, ahora sea alimento, ahora medicamento. Tambien la saliva estomacal, destinada á disolver los manjares, si no está embotada con algun alimento, pica sus fibras, y excita una sensacion, que llamamos *hambre*, asi como quando están sequerosas estas fibras, se excita el sentido de la *sed*. Esta tercera tunica, y la quarta, que dirémos, son mayores que las de fuera, y por eso no pudiendo estenderse como ellas, están arrugadas, y con muchos pliegues, que se vén en la superficie interior del estomago, y sirven para que lo contenido no resvale tan fa-

Causa de la hambre y sed.

facilmente, y se reserven desde una digestion para otra algunas reliquias chilosas, que por la detencion, suavemente acedadas, sirvan como de salsa para excitar el apetito, y ayudar á otra chilificacion.

La quarta tunica, y mas interna, se llama *Costa vellosa*, y Wilis la llama *Tunica glandulosa*, porque ázia dentro está compuesta de inumerables filamentos, como felpilla; y por la parte que mira á la nerviosa, está sembrada de infinidad de glandulas, de quienes las mas considerables penetran hasta dentro de la misma nerviosa. Estas glandulas filtran el *líquor estomacal*, (otros dicen *fermento*) que es una especie de saliva propria á excitar el hambre, y hacer la digestion. Este succo destila por los vasos excretorios, que son los filamentos, que forman aquel vello, ó felpilla ázia la cavidad del estomago: y la parte mas gruesa, y pegajosa de este succo que poco á poco se vá pegando á las paredes, es la mucosidad que vemos sobre la superficie, cuyo uso es defender las tunicas de la mordacidad de los alimentos, ó medicamentos, para que no sean tan rudamente irritadas. 4. Tunica.

Algunos pretenden, que esta tunica no es distinta de la nerviosa, sino el conjunto de vasos excretorios de las glandulas que están en ella; pero la facil separacion de ambas, si se cuecen, prueba que son distintas; y tambien lo que observó Gerardo Blasio en la diseccion de un Cadaver, que en vida padecia hambre canina, pues halló el estomago muy dilatado, y lleno de sangre hasta la mitad de su cavidad, porque en varias partes no havia aquella costra vellosa, y asi apretadas las arterias, derramaban por alli sangre: de lo qual se infiere, no solo que es distinta, y separable esta tunica, sino que sirve de que el liquor estomacal no pellizque tan crudamente la tunica nerviosa, excitando inmoderada hambre: y de tapar las extremidades de los vasos que alli terminan.

El estomago participa vasos de todos generos: sus nervios son del *octavo par* del cerebro (llamado *vago*) el qual despues de haber dado ramos al corazon, pulmon, y otras partes, baja por los lados del Esophago, y se divide en dos ramos interiores, y otros dos exteriores: Vasos del estomago. Nervios.

Los

Los dos interiores forman el nervio, (E) (representado en la *Estampa 3. fig.2.*) que baja á lo largo del orificio izquierdo, hasta el fondo. Los ramos exteriores llegan al estomago un poco mas abajo, y forman el nervio, (F) que entra por el lado interno del dicho orificio superior, y se distribuye por él. Todos estos nervios, repartiendose en fibras, abrazan este orificio, y hacen un genero de *plexo*, ó enlace, que le constituye de tan delicado sentido, que no puede tolerar molestia alguna, sin que se siga sincope, como si fuera afecto el mismo corazon; y esta es la razon por qué en los dolores agudos de este orificio, ó boca de estomago (llamados *Cardialgia*) sobrevienen desmayos, por la gran comunicacion de estos nervios estomaquicos con los nervios cardiacos. Tambien participa el fondo del estomago algunos nervios del *Plexo hepatico*, y del *Mesenterico*; y en fuerza de esta simpatía en las pasiones histericas, é hypocondricas, casi siempre padece el estomago, y hay eructaciones, nauseas, inflacciones, y vomitos.

Vasos sanguineos.

Las arterias del estomago nacen de la *Celiaca*, y se llaman *Gastricas*, una derecha, y otra izquierda; y sus venas ván á la *Porta*, unas inmediatamente á su tronco, que se llaman *Venas Gastricas derechas*, y otras al *ramo esplenico*, que se dicen *Gastricas izquierdas*. Hay otros ramos que son comunes al estomago, y omento, que se llaman *Gastreplipoices*, y estos forman una vena considerable, dicha *Coronaria*, porque ciñe como corona casi toda la longitud del estomago. (*Fig.* 2. D. d. d.) La vena que se distribuye en el orificio derecho, se llama *Pilorica*, y el *vaso*, ó *vasos breves* son unas venas muy cortas, que salen del fondo del estomago, y entran en el ramo esplenico, asi que sale del bazo. Los Antiguos creyeron, que por estos vasos breves venia desde el bazo al estomago un succo austero-acido, que excitaba la hambre, y hacia la coccion; pero la experiencia enseña, que en los animales que se disecan vivos, ligado qualquiera vaso breve, se hincha por la parte que mira al estomago, y decrece por la que mira al bazo: esto, y que sus bocas no penetran á la cavidad del estomago, prueba que no lle-

llevan tal succo del bazo sino que son venas, que buelven la sangre desde el estomago al ramo esplenico, para que de alli pase á la Porta, y continùe su circulo. Confirma esto mismo, que muchos que no han tenido bazo, y algunos perros á quienes se les ha cortado (como cuenta Baglivio) no han dejado por eso de tener apetito. Tambien el estomago tiene vasos limphaticos, que descargan en el receptaculo del chilo.

El uso del estomago es recibir por su orificio izquierdo los alimentos que bajan por el Esophago, depositarlos en su fondo, y por medio del liquor salival, que destila de sus glandulas, y su movimiento peristaltico, disolverlos, ó convertirlos en un liquor blanco, que llamamos *chilo*, y poco á poco, mediante el dicho movimiento, expelerlos por su orificio derecho á los intestinos. Pero la dificultad está en el modo como se hace esta disolucion, ó chilificacion. Uso del estomago.

La antigua opinion se contentó con decir, que la digestion del estomago se hacia por una facultad chilifica: respuesta de mucho descanso, pero no de mncha industria; pues sin averiguar mas de la fabrica del estomago, y los humores que en él concurren, para desatar esta duda se tenia por feliz el que encontraba con esta facultad, y quedaba tan satisfecho el que preguntaba, como el que respondia, sin saber uno, ni otro substancialmente mas, que antes. Es verdad, que ponian al calor por instrumento de dicha facultad; pero quien se podrá persuadir á que solo el calor de un perro, en el breve tiempo de tres, ó quatro horas, baste á disolver los mas duros huesos, y en el Abestruz el hierro, ó cobre, que disuelve dentro de su estomago, para cuya disolucion es menester un fuego de fundicion. 1. opinion acerca de la chilificacion.

Otros Modernos, que siguen el sistéma de Erasistrato, dicen, que la chilificacion se hace por *trituracion*, ó comunicacion de las particulas del alimento, pues reblandecido este con la saliva, y la bebida, por medio de los repetidos golpes de las inumerables fibras, que hacen el movimiento peristaltico, y la compresion del Diaphragma, y musculos del Abdomen, que en la respiracion están perpetuamente batiendo sobre el estomago 2. opinion.

go, se deslie, y convierte en el liquor lacteo que llamamos *chilo.* Pero tampoco es creíble, que solo los golpes del estomago puedan triturar en tan breve tiempo los huesos, metales, y otros alimentos duros, que se digieren, lo que con dificultad se pudiera hacer con un martillo. Demás, que la trituracion podrá separar las partes integrantes de un cuerpo, pero no dividirle hasta sus minimos principios con tal alteracion en sus qualidades, y mutacion de forma como sucede á los alimentos en la chilificacion.

3. opinion. Por lo qual, la mayor parte de los Modernos defienden, que la digestion en el estomago es una fermentacion de los alimentos, causada por la saliva estomacal que destila por los vasos excretorios de su tunica glandulosa, pues por experiencia consta que los liquores salinos, y liquidos disuelven los mas duros cuerpos, fermentando con ellos, y asi la levadura hace esponjar la masa: del mosto, por fermentacion, se hace el vino: y las aguas fuertes disuelven los mas duros metales. Sí bien entre estos Autores hay gran diferencia; porque suponiendo, segun la experiencia Chimica, que solo entre los acidos, y alkalicos, por ser liquores etherogeneos, se contrae lucha y fermentacion, por ser sus particulas de diversa figura (las de los acidos agudas, y las de los alkalicos porosas) unos suponen que la saliva es alkalica (porque en la destilacion solo dá liquores alkalinos, y precipita verde la tintura de flor de malva) y que en todos los alimentos hay acido oculto, ó manifiesto; y otros, que la saliva, ó fermento estomacal es acido, y los alimentos, respecto de ella, son alkalicos.

Refutase esta opinion. Pero esta opinion, aun dejando la discordia entre sus Autores, no parece verisimil: Lo primero, porque para una fermentacion tan pronta (que se hace en pocas horas) se necesitaban fermentos muy eficaces, y actuosos (quando exteriormente se vé, que las levaduras mas acres, y salinas tardan mas) pero en estado de sanidad no hay fermentos tan actuosos; porque segun Hipocrates, aunque *en el hombre hay el amargo*, *el salso*, *el dulce*, *el acido*, *el acerbo*, *y el fluído*, todo esto está entre sí templado, y no manifiesto, hasta que alguno de ellos recobra

su

su derecho, separandose de los demás; luego en estado natural, ni hai, ni puede haver fermentos tan salinos, y actuosos, ni en salud la chilificacion se hace por fermentacion.

Lo segundo, porque los que se alimentan de leche no pudieran chilificar, pues como toda fermentacion de suyo tire á exaltar los azufres de la cosa fermentada, y la leche sea una especie de chilo, si nuevamente para digerirse fermentára, se exaltarian mas sus partes sulphureas, y asi se convertiría dentro del estomago en sangre (pues no de otro modo se convierte el chilo en sangre dentro de los vasos) pero esto consta ser falso: luego la digestion de la leche no se hace por fermentacion. Tampoco el chilo hecho de leche dá distintos principios en la destilacion, que la leche misma, lo que era preciso, para que se hiciese por fermentacion, pues toda cosa despues de fermentar dá distintos principios que antes, como confiesan estos mismos Autores.

Lo tercero, porque los que comen sangre, no pudieran chilificar, pues lo que una vez ha sido fermentado, no puede yá mas contraer la misma especie de fermentacion; y asi el vino, si fermenta, no puede bolver á ser mosto, ni el vinagre puede bolver á ser vino: luego ni la sangre puede bolver á ser chilo; y asi quando se digiere, y convierte en chilo, no es por fermentacion: con que si esta digestion no es por fermentacion, lo mismo se debe discurrir de las demás.

Lo quarto, porque si el chilo hecho de frutos vegetables se hiciera por fermentacion, debiera dár destilado espiritu ardiente, ó inflamable, como todas las materias sulphureas que fermentan, si en la fermentacion no se exhalan todos sus azufres, como quando del vino se hace vinagre: asi es, que el chilo (que abunda de partes sulphureas exaltadas, y no exhaladas) destilado no dá espiritu inflamable: luego no se hace por fermentacion.

Lo quinto, porque aunque en la digestion es preciso concebir movimiento intestino de las particulas del cuerpo digerido, no todo movimiento intestino se debe llamar fermentacion: pues la disolucion de los meta-

les

les en la agua fuerte, la fusion de las resinas en espiritu de vino, la coliquacion de las sales en agua, la precipitacion de los azufres destilados en un menstruo aqueo-salino espirituoso, la rectificacion del espiritu de vino, la vitrificacion, y otras naturales mutaciones, son movimientos intestinos, y no son fermentaciones: luego puede concebirse la disolucion de los alimentos en chilo, sin fermentacion.

4. opinion. Si esta primera, y comunisima accion de nuestro cuerpo, se disputa, y por consiguiente se ignora, ¡quien habrá que presuma saber las mas delicadas, y escondidas funciones de la naturaleza! Pero porque es preciso sentar plaza en la verisimilitud á falta de la certidumbre, la mas probable hypothesis es, que la chilificacion es una *Coliquacion, ò extraccion de las partes mas utiles, y nutritivas del alimento*, mediante el liquor aqueo-salino-espirituoso de la saliva estomacal; pues siendo la naturaleza consiguiente en sus obras, y modos, con los mismos medios que empieza esta operacion en la boca, debe proseguirla en el estomago, y perfeccionarla en los intestinos. Empieza los primeros rudimentos de la chilificacion en la boca, quebrantando los alimentos, rebolviendolos, y amasandolos con la saliva, y comenzando á reducirlos en una pasta liquida, inclinante á blanca, que se puede llamar chilo mui imperfecto: esta baja al estomago, donde es mas diluida con la nueva saliva, que perpetuamente fluye de la boca, esophago, y glandulas del estomago mismo, y con el movimiento peristaltico, y la presion del Diaphragma, y demás musculos de la respiracion, se bate, deslie, y emblanquece mas, resultando un cremor lacteo, ó extracto de las partes mas generosas del alimento, aunque confusas con las partes gruesas, y terrestres, hasta que en los intestinos se separan estas, y se perfecciona la insigne obra de la chilificacion.

En la boca, por no ser mui notable la alteracion que padece el alimento, pues aun conserva muchas de sus antiguas qualidades, no se dice que muda forma; pero prosiguiendose en el estomago esta obra, se hace tal subversion de todas, ó casi todas sus qualidades, que con razon se dice, muda la forma de alimento en forma de chilo.

En

En esta opinion se explica facilmente, por qué el chilo es blanco; pues consta por experiencia, que qualesquiera substancias sulphureas, disueltas en un liquor aqueo-salino espirituoso, se hacen lacticinosas, aunque sean antes de otro color, como se observa en el aceite de canela, que disuelto en vino, toma color blanco, y se llama *leche de canela*: el jabon, aunque sea de color roxo, disuelto en agua, se buelve blanco, y la disolucion del menjuí en un liquor aquoso, que es lo que llaman *leche virginal.*

Se explica tambien, debiendo tener la saliva estomacal determinada proporcion de partes, para que haga rectamente la extraccion; porque quando es demasiado inerte, y pobre de principios activos, aprovechan los aromaticos, y amargos, de que se suelen valer los Medicos para animarla, asi como quando hai exceso de partes biliosas, y sulphureas aprovechan los blandos acidos vegetales para avivar el apetito, y mejorar la coccion, y quando esta saliva está demasiado salina, conviene dulzorarla con testaceos, ó subyugar sus sales con los balsamicos, y oleosos, porque no tenga naturaleza de levadura, capaz de fermentar: pues en llegando la coccion á ser fermentacion, ya es digestion morbosa, que se hace con tumulto, inflaccion, rugídos, y eructaciones, qual se experimenta en los Hypocondriacos, è Histericas.

Tambien por la desproporcion, ó exceso en calidad, ó cantidad de la lympha salina, ó la bile oleosa (que son el *Duum-humorato*, en que se funda la buena chilificacion) se explica, por qué sienta bien á uno una especie de alimento, que á otro le daña; v. gr. la miel sienta bien al que abunda mas de salino, porque ella es un mixto sulphureo, que oprime las sales: y por el contrario, causa dolor de estomago al que abunda de bile., porque resulta entonces un extracto nimiamente sulphureo, y todo lo demasiado es enemigo de la naturaleza, que apetece la mediocridad: con que siempre el alimento debe ser opuesto á la exorbitancia de estos liquores, para que salga un chilo laudable: no siendo otra cosa el chilo (como dejamos dicho) que un ex-

trac-

tracto de las partes mas generosas del alimento.

Explicase, por qué dijo Hypocrates en los Aphorismos, *que en las antiguas diarreas, si sobrevienen eructaciones acidas, que antes no habia, es buena señal*: pues si no hay ructos acidos, son diarreas biliosas, y en estas el explicarse el acido, que antes estaba oprimido, es bueno; porque dá indicio de querer restituirse al debido equilibrio el *Duum-humorato*, salino, y oleoso.

Explicase, por qué en la hambre, si se pierde la ocasion, y pasa tiempo sin comer, despues no hai gana: pues este liquor salival reciente, sino halla alimento de que hacer extraccion, se enreda, y embota en la mucosidad del estomago, y pierde su actividad de velicar las fibras (en lo qual consiste la hambre) por eso tambien en el Verano hai menos apetito, porque excede lo bilioso á lo salino, para cuya restitucion solemos usar en las viandas del limon, agraz, vinagre, y otros acidos: como al contrario en el Invierno, que lo salino está mas brioso, y la bile mas castigada, usamos del Rosolí, Pimienta, Mostaza, Ajo, Gengibre, y otras salsas espirituosas, aromaticas, y calientes.

Explicase la causa de la hambre canina, y es, la mucha mordacidad, y copia de este liquor estomacal; pues si no basta el alimento, por mas graso que sea, á embotarle todo, excita perpetua hambre. Tambien sucede esta enfermedad, quando hai tantas lombrices, que consumen el alimento asi que entra, y el liquor queda siempre en su misma fuerza, segun de observacion de Nicolo trae M. Donato.

Explicase tambien la causa de la *Pica*, y *Malacia*, pues siempre que este liquor extrayente adquiere particular naturaleza depravada, irrita con un modo especial, é incomprehensible al humano ingenio las fibras nerveas hasta el cerebro, y determina á apetecer cosas estrañas, como yeso, carbones, barro, &c. en lo qual consiste esta enfermedad, y en ella hai dos cosas dignas de reparar: La primera, que *comunmente aflige á las mugeres*, ó porque los humores del utero son los especificos, que depravan el liquor de su estomago; ó porque su imaginativa es mas facil á dejarse llevar de qualquie-

quiera especie impresa por ademán, ó extravagancia: La segunda, que *haciendo grave daño estas cosas à todos, no le hacen notable à las que padecen Pica, aunque las coman mucho tiempo*: Y es la razon, porque las que padecen Pica tienen un extrayente familiar, y proporcionado para corregir lo dañoso de semejantes alimentos, el que no hai en los demàs, en quienes quedan nocivos, é indigestos.

Explicase, por qué es remedio de la hambre apretar el estomago (como se cuenta de los Scitas, segun Erasistrato, que quando se preparaban para ayunar, se fajaban estrechamente, y con esta industria burlaban su apetito) pues qualquiera velicacion, ó sensacion molesta de un miembro, se templa apretandole, ó porque la mas fuerte sensacion obscurece la menor, ó porque las vibraciones molestas de las fibras no se imprimen, ó se interrumpen con la compresion; y asi en la hambre, que es sensacion molesta, sucede lo mismo.

Explicase, por qué los que tienen sed, si comen se les templa, aunque no beban? pues en la masticacion, las mandibulas, y musculos, apretando las glandulas, parotidas, maxilares, y otras, exprimen mas copia de saliva, y el peso mismo del alimento, comprimiendo las glandulas del estomago, ordeña de ellas mucho mas de este liquor, y asi humedecidas sus tunicas, se apaga la sed.

Explicanse las varias simpatías, y antipatías con estos, ò los otros alimentos, pues segun la diversa extraccion, y diverso extrayente, no es dificil concebir, que en unos resulte un extracto maligno, y como venenoso, y en otros otro nutritivo, y benigno; y asi Hertodio, citado por Bonet, cuenta, que á uno le era totalmente dañoso el pan, que en los mas es familiar alimento; y de estas idiosincrisias hai en los Autores muchos egemplos.

Explicase, por qué enseñó Hipocrates, que *el manjar usado, aunque sea algo peor, se debe anteponer al mejor, si no es acostumbrado*? porque cada cosa se disuelve mejor por un disolviente familiar, y analogo, que por uno estraño, y peregrino; y asi del queso, y la cecina, en los que lo usan, se engendra un liquor salival, que tiene mas afinidad, y hace mejor la extraccion de ellos,

que

que de qualquiera otra vianda. Por eso cuenta Riverio, que un Pastor, ya desahuciado por la suma inapetencia que tenia á las pollas, vizcochos, y demás regalo de enfermería, que le daban en el Hospital, y sin poder dormir, por serle molesta la cama, se tomó providencia de darle pan de centeno, queso, vino, y cabra salcochada, (que era su pasto familiar) y dexandole recostar en el suelo sobre su pellico, empezó á apetecer, y dormir, y asi convaleció. Por lo mismo algunas Naciones usan con delicia alimentos, que por desusados nos fastidiáran á nosotros, y aun nos causáran grave daño, Los de Groenlandia comen carnes crudas. Los Ethiopes tienen por regalo en sus banquetes los intestinos de las Bacas, que se mueren, sin limpiarlos de sus excrementos. Los Tartaros de la Criméa apetecen el fastidiosisimo azeyte de Ballena. Finalmente, de los Griegos, y Romanos se cuenta, que los mas regalados platos de sus mesas se componian de Zorras, Borriquillos, Lirones, y otros animales, que oy el no uso los reputa por inmundos, y aborrecibles.

Explicase, por qué los alimentos mas pingues, y de mejor substancia, como las aves, y demás carnes, suelen fastidiar primero que el pan, y las frutas, y es, porque aquellos teniendo intrincadas sus partes salinas en tantas sulphureas, y pingues, casi todos se convierten en succo nutricio, y engendran muy poco liquor salino; pero estos, que tienen mas explicadas sus sales, dán mas proporcionada materia para que se engendre saliva, que es el unico agente del apetito, y la digestion.

De este mismo modo se explica la *inapetencia*, por el defecto, ó debilidad de la saliva: asi como la *indigestion simplemente cruda*, por no tener la saliva proporcionada actividad para hacer la extraccion: la *indigestion acida*, por exceso de sales acidas; y la que llaman *nidoroso*, por superabundancia de bile, y sales acres. En fin, se explican todos los phenomenos de la Chilificacion, y se salvan las objeciones mas facilmente en esta hypothesis, y con no menos probabilidad, que en las demás, como qualquiera puede vér en el *Tom.2. de mi Medic. Sceptic. Convers.38.*

CA-

CASOS RAROS.

NO obstante, que el sitio natural del Estomago es en el Epigastrio, Sennerto halló en el lado izquierdo del Pecho un Estomago, porque habiendo una herida penetrado el Diaphragma, subió por el agujero el Estomago, forzado de la compresion del Abdomen, y cerrandose la herida quedó alli, causando continuos vomitos, y finalmente la muerte. Riverio observó otro Estomago, que desde el nacimiento ocupaba el lado del derecho Pecho, del qual faltaba el derecho Pulmon: el que tenia esta monstruosidad nativa, tomando un vomitorio antimonial, y no pudiendo vomitar, por la estrechéz en que estaba su estomago, murió. Bartholino vió tambien de nacimiento el Estomago, y Omento situados en el lado izquierdo del Pecho.

Tambien ha habido monstruosidades en su numero, pues aunque naturalmente es uno en los hombres, Gerardo Blasio observó dos Estomagos en un Cadaver. Tambien á semejanza de los animales cornigeros, que rumian (los quales, segun Bartholino, tienen quatro Estomagos: el *Vientre primero*, y *Reticulo*, que reciben la comida cruda: el *Omaso*, que la recibe ya rumiada, y el *Abomaso*, adonde pasa mas liquida, y disuelta) cuenta Juan Rodio, que cierto Monge en Padua rumiaba con gran deleyte el alimento, por lo qual los Medicos discurrian analogicamente, que tendria á lo menos dos Estomagos, hasta que Francisco Plazono, que disecó su cadaver, no halló mas particularidad, que el Esophago mui carnoso: Tambien refiere, que tenia dos como pitones, ó pequeñas astas, indicio de otra nueva analogía con los rumiantes.

Aquapendente afirma de otro Paduano, que á una hora despues de comer se veía obligado á bolver la comida á la boca, por el gran deleite que sentia en rumiar: este, con el uso, tenia mas facil el movimiento de las mandibulas ázia los lados, que los demás hombres: quando estaba enfermo no rumiaba (por la qual señal conocen

tambien los Rusticos quando están malos los Bueyes) despues de muerto solo se encontró en su cadaver mui grande el Estomago, y mui rugoso por dentro: solo se supo, que su Padre habia tenido una asta en la frente; de donde se colige, que por esta similitud con los rumiantes, quizás imprimió á su hijo esta propriedad natural de ellos.

De otros hombres rumiantes hacen mencion Salmuth, Fabri, Horstio, y otros: en estos sin duda las fibras del Estomago estaban sujetas á su voluntad; por lo qual, quando querian bolvian la comida á la boca, por el deleyte, que sin duda sentian en saborearse nuevamente con ella.

Por el contrario Lowenwalde en el cadaver de una muger, que disecó en el Hospital de Praga, no halló estomago, solo sí el Duodeno algo mas dilatado: era la muger en vida mal sufrida de hambre, quizás porque no habiendo estomago donde se detuviese el alimento, no habia quien templase la acrimonia de la saliva, que continuamente destilaba.

Segun la cantidad de comida, de que diximos era capáz el estomago, se infiere, que los grandes comedores, que se han conocido, no pudieron contener en él lo que se refiere comian, que era mas de lo que pesaban; y asi es racionalisimo confesar, que la mayor parte semicruda, y solo masticada, pasaba á los intestinos. De Maximino, Emperador, se dice, que comia en un dia quarenta libras de carne, y bebia una cantara de vino. Flavio Vopisco cuenta, que un Bufon de Aureliano comió un dia en su mesa un javalí entero, un carnero, cien panes, y un lechoncillo, y bebió mas de una *orca*, que era un vaso mayor que la cantara, ó amphora, y prudentemente hecho el cómputo, haria cerca de arroba y media de vino. Atheneo afirma, que Milon Crotoniato de una sentada se engulló un Toro de quatro años. Verdaderamente, aunque esto parece increíble, no todo debe hacer estrañeza, habiendo conocido en nuestros tiempos à un célebre Gloton, llamado *Juan Perez*, de quien se dice, que en un dia comió todas las raciones de una numerosa Comunidad, y que jamás le vieron harto, quantos bien á su costa intentaron saciar su monstruoso apetito.

Mu-

Muchas veces se ha encontrado el orificio derecho del Estomago ternilloso, scirroso, y cerrado: los que asi le tienen padecen vomitos del Chilo, y mueren hecthicos. Kerchringio trae un caso bien raro de una muchacha de cinco años en Amsterdam, que jugando se trago una moneda de plata, la qual cayó en tan infeliz postura, que la cerró el Piloro, sobreviniendo vomitos, ignorandose la causa, hasta que muerta, la descubrió la diseccion.

En el fondo del estomago han solido hallarse cosas mui estrañas, piedras, lombrices (y en nuestro Theatro de Madrid á tres de Marzo de 1710. en un Mozo de 18. años se vió el estomago perforado por la considerable cantidad de lombrices, que se veían salir de él.) Brugelio, citado por Heurnio, abriendo el estomago de un cadaver, halló muchas vegigas pegadas á sus lados, y llenas de una plaga innumerahle de piojos. Bonet refiere, que un Ictérico comió seis, ó siete piojos, y con efecto faltó la tericia, pero le sobrevino gran palidéz de rostro, apetito canino, y finalmente fiebre hecthica, y muerte; abierto el cadaver, se halló, que aquellos asquerosos animalillos habian propagado una numerosa succesion, á lo qual se atribuyeron aquellos accidentes.

Noto, que aunque Zacuto aprueba este remedio, por no caer en otro riesgo semejante, sería mejor usar de estos animales extrayendo chimicamente su sal volatil, en sola la qual, por ser penetrativa, y deobstruyente, consiste la virtud anti-ictérica.

Tambien han solido engendrarse sierpes en el estomago: Gesnero afirma, que en Alemania murieron mas de tres mil, porque en aquella constitucion de tiempos se les engendraban en el estomago sierpes, y lagartijas, y en la diseccion de una muchacha se vieron salir dos serpientes.

Mas admirable es haberse visto salir llamas del estomago por la boca en muchos que han bebido gran cantidad de aguardiente: asi lo vió Vulpacio, y lo testifica Bartholino. Tambien se ha visto en los cadaveres abierto un agujero en el estomago, y aplicada una luz encenderse llamas, de cuyo metheoro son la causa los vapores

sulphureos, que exhalan, los quales, si dentro del estomago por alguna causa se encienden, prorrumpiendo por la boca, causan vomito igneo, como se ha solido observar.

CAPITULO IV.

DE LOS INTESTINOS.

EMpezada en la boca la extraccion de lo mas util del alimento en la saliva, y la separacion de su parte mas crasa, y terrestre (teniendo este liquor las propriedades de verdadero extracto, y no de fermentacion, pues demás de hacerse sin tumulto, conserva la saliva, cargada de aquellas partes, el sabor, y olor de donde se ha extrahído) y prosiguiendose con los mismos medios esta operacion en el estomago (á la qual llamamos *Chilificacion*) pasa toda esta masa alimentosa por el Piloro á los Intestinos, á perfeccionarse, distribuirse, y acabarse de separar del todo de sus heces, pues los intestinos no son mas que una continuacion del mismo estomago.

Qué son Intestinos? Los Intestinos son un cuerpo largo, membranoso, redondo, y hueco, con varios rodéos, que empieza en el Piloro, y termína en el Ano. Llamanse en plural Intestinos, porque aunque son un solo cuerpo continuo, por su diversa magnitud, figura, sitio, y uso, se dividen en seis, tres delgados, que ocupan el centro del vientre, y tres gruesos, que están en la circunferencia. (*Vease Estampa 3. fig. 2.* G. H. I. M. N. O.)

Su longitud. Toda la longitud de los Intestinos está unida, y como plegada al rededor del Mesenterio, y por él se unen á la espalda. Ordinariamente es seis veces mas su longitud, que la del cuerpo, cuyos son; y como hemos dicho, forman varias rebueltas, para que en tan dilatado, y obliquo viage, deteniendose mas el Chilo, y las heces, aquel se separe mejor, y mas completamente, y estas se precipiten con mas lentitud, no forzandonos á cada paso á la vergonzosa accion de expelerlas.

Sus rodeos, y para qué son.

Los

Los Intestinos por fuera están cubiertos de mucha gordura, por encima los cubre el Omento, y por dentro los baña una mucosidad, todo lo qual los defiende de la acrimonía de la colera, y otros humores mordaces, que por ellos pasan. Su gordura.

Su substancia es membranosa, para que puedan estenderse quando se llenan de chilo, heces, ó flatos, y estrecharse, para obligar al chilo á entrar en las venas lacteas, y hacer descender las heces. Su substancia.

Los Intestinos constan de quatro Tunicas, que son continuacion de las del estomago. La primera comun, y externa, es continuacion del Peritoneo. (*Vease Estampa* 4. *fig.* 1. A.) Sus Tunicas. 1. Membranosa. 2. Musculosa.

Algunos ponen por segunda la Tunica *Celulosa* de Ruisch, pero la que está comunmente reconocida por segunda es la *Musculosa*, compuesta de dos ordenes de fibras carnosas; las primeras, y exteriores longitudinales, (B.) y las interiores, que están debajo, circulares, y mas propriamente espirales, (C.) que cruzan á las primeras casi en angulos rectos, y se unen al Mesenterio, por la parte que este toca á los Intestinos. Esta Tunica, mediante sus fibras carnosas, hace todos los movimientos de los Intestinos; de modo, que cada uno de ellos se puede considerar como un musculo circular, y cóncavo.

El uso de las fibras carnosas longitudinales, es acortar la longitud de los Intestinos, y el de las espirales, obrando succesivamente, es estrechar succesivamente su amplitud; y de la alternacion de estos dos ordenes de fibras resulta el movimiento *Peristaltico*, ó *Vermicular*, (llamado asi, por ser mui parecido al de una lombríz quando anda) hacese esta compresion succesivamente de arriba abajo, para ir expeliendo los excrementos gruesos ázia el Ano; pero si alguna vez se invierte este movimiento, y se hace de abajo arriba, salen las materias contenidas por la boca, lo qual sucede en la enfermedad llamada *Volvulo*, ó *Miserere*, en la inflamacion de los Intestinos, y en algunas Hernias, y este movimiento se llama *Antiperistaltico*, ó *Inverso*. Movimiento peristaltico.

Wepfero, y Juan Conrado Peyér, observaron, que

Observacion de Vvepfero, y Peyér.

el peristaltico natural; no solo se hacía de arriba abajo, mediante las fibras circulares, para precipitar las heces; sino de abajo arriba, mediante las longitudinales, para apretar de todos lados el Chilo, y asi exprimirle, y forzarle á entrar en las lacteas. Esto lo vió el citado Wepfero en una muger, que tenia un Intestino fuera dos palmos, y se vé en las disecciones de animales vivos.

Lo observado por mí en el movimiento peristaltico.

Yo, en la diseccion que hizo ante mí Don Florencio Keli de un gato fuerte, y recien alimentado, observé lo primero, que el movimiento peristaltico es como una especie de undulacion, pues no baja consecutivamente por toda la longitud, sino á trechos es interrumpido por otra como ola, que sube; sin duda, para que asi amasada con la lympha Intestinal la pasta contenida, y apretada en los angulos, donde se encuentran ambos movimientos, como si fuera con una mano, sea exprimido todo el chilo, y no bagen tan precipitadamente las heces al Recto.

Observé lo segundo, que desde aquel espacio, adonde acaba la compresion ázia abajo, empieza ázia arriba otra undulacion, la qual prosigue hasta que encuentra otra, que baja, y la interrumpe; sin duda porque las dos ordenes de fibras son antagonistas, y segun la lei del equilibrio, quando el impulso de unas se debilita, el de las otras se manifiesta.

Observé lo tercero, que quanto mas vigoroso, y lejos de la muerte está el animal, tanto son mas obscuros estos movimientos, y quanto mas se acerca á la muerte, tanto se ván manifestando mas: quizás porque entonces no hai pathema, ó pasion que divierta los movimientos naturales.

Observé lo quarto, que hecha una cortadura en qualquier Intestino, siempre que baja la compresion, sale una porcion de la masa contenida; pero quando sube la undulacion, nada sale, porque las arrugas, y membranas circulares (de que harémos despues mencion) hacen veces de valbulas, impidiendo que suba lo que una vez ha bajado: sino es que se invierta por alguna causa este movimiento, que entonces la violencia vence qualquier obstáculo, y las fibras circulares irritadas obran al

re-

revés, de abajo arriba, con tanto impetu, que hasta las calas atadas fuertemente han solido romper la ligadura, y salir por la boca.

La tercera Tunica es la *nerviosa*, que está ramificada de innumerables vasos sanguineos, y en ella terminan los orificios de las venas lacteas, (*Vease Estampa* 4. *fig*. 1. D.) es casi tres veces mas larga, que las demás, y por eso no pudiendo estenderse igualmente con ellas, está como plegada, y con varias arrugas, ó membranas circulares, que no solo sirven como de valbulas (segun poco há digimos) sino conducen mucho para batir la masa contenida, y mezclarla con la bile, y lymphas Intestinales. (*Vease fig*. 1. *Estampa* 4. F.) Esta Tunica está sembrada de innumerables, y pequeñas glandulas, y por su textura nerviosa dá exquisito sentido á los Intestinos; de modo, que segun la impresion que recibe de las materias que pasan por la cavidad, determina á la musculosa á diversos movimientos. 3. Tunica nerviosa.

La quarta Tunica, y la mas interior, y la *Glandulosa*, que tambien se llama *Costra Vellosa*, como la del Estomago, porque està compuesta como ella de unos pequeños filamentos como pelusa, que son los Vasos Excretorios de las Glandulas Intestinales. (*Vease Estampa* 4. *fig*. 1. E.) Estas glandulas, segun observacion del citado Peyér, están como racimos de varios tamaños, puestas á trechos: suelen estár de diez en diez, de veinte en veinte, y á veces innumerables juntas: la base de ellas ordinariamente, como se dijo, está en la tunica nerviosa: á veces llega á la musculosa, y tal vez hasta la externa, y comun. Esta Tunica vellosa sirve de cerrar los orificios de los Vasos, de defender las demás Tunicas de la mordacidad de la bile, y otros humores, que por alli pasan, y de que por los Vasos escretorios, que la componen, destile un humor de naturaleza salival, cuya parte gruesa, que poco á poco se vá pegando á sus paredes, es la mucosidad, que baña por dentro el conducto Intestinal, y la mas reciente, y liquida sirve de diluir el chilo, y acabar de extraher todo lo nutritivo, que hubiese quedado en el alimento, para que se perfeccione la chilificacion, y las heces bagen mas despojadas de las 4. Glandulosa.

par-

partes utiles. Por estos mismos escretorios, en estado preternatural, se evacuan las serosidades, y coliquamentos de las diarréas, tanto criticas, como simptomaticas.

M. Helvetius (segun se refiere en las Memorias de la Academia Real de Ciencias, año 1721.) entre otras cosas de menor importancia, descubrió otras dos membranas celulosas, una entre la Tunica musculosa, y la nerviosa, y otra entre la nerviosa, y la Costra vellosa, mui parecidas á la que Ruisch halló debajo de la membrana exterior; pero estas son disecciones sutíles, que aun quando sean constantes, no traen adelantamiento para la Práctica.

M. Keil observó, que la Costra vellosa, no solo sostiene las extremidades de los conductos escretorios, sino el principio de los Vasos lacteos: de donde infiere, que esta Tunica es como una manga colatoria, y el principal organo de la transcolacion del chilo; y verdaderamente, aunque la comun opinion es, que terminan en la nerviosa estos conductos lacteos, parece cierto que sus bocas deben penetrar hasta la cavidad de los Intestinos, y por consiguiente estár sostenidos de la Tunica vellosa, ó glandulosa.

Vasos de los Intestinos.

Las Arterias de los Intestinos son de la *Mesenterica* superior, é inferior, llamadas asi porque pasan por el Mesenterio. La *superior* nace de la Aorta, un poco mas arriba de las Emulgentes, y se ramifica por los Intestinos delgados. La *inferior* nace tambien de la Aorta, algo mas abajo de las Espermaticas, y su mayor parte se distribuye en los gruesos. Las venas, llamadas por la misma razon *Mesaraicas*, ó *Mesentericas*, salen de los Intestinos, y ván á entroncarse al ramo derecho de la Porta. Demás de lo dicho, el *Duodeno* recibe una Arteria particular de la Celiaca, y buelve una vena al mismo tronco de la Porta: y el *Recto* participa Vasos de los Hypogastricos, llamados *Hemorroidales*. Este gran numero de Vasos sanguineos en los Intestinos, sirve lo primero para dar suficiente materia para la filtracion en sus glandulas: lo segundo para calentarlos, por serles tan enemigo el frío; y lo tercero para su movimiento, pues son verda-

de-

deros musculos, que perpetuamente están en accion, y (como diximos) la sangre es una de las partes precisas de la maquina muscular.

Los nervios de los intestinos parte vienen de los *Estomaquicos*, que bajan por uno, y otra lado; pero la mayor parte viene del gran Plexo, ó *enlace Mesenterico*, situado en el centro del Mesenterio, desde donde salen ramos á todos los Intestinos. El Recto recibe algunos de la medúla del Hueso Sacro, y por eso su movimiento es en parte voluntario, pues podemos, segun nuestro alvedrio, detener, ó acelerar por algun tiempo las materias en él contenidas.

Tambien en los Intestinos toman origen los Vasos *Lacteos*, y *Lymphaticos*, de los quales hablaré mas distintamente en el siguiente *capitulo del Mesenterio.*

Division de los Intestinos.

Dividense los Intestinos en seis, tres *delgados*, y tres *gruesos*. Los *delgados* se llaman asi, porque tienen su cavidad mas angosta, y sus fibras mas delicadas; y los otros se llaman *gruesos*, porque tienen el conducto mas ancho, y sus Tunicas mas gruesas. Esta diferencia convenia, porque los primeros mueven, y contienen la masa chilosa, que es una materia mas fluída; y los ultimos mueven los excrementos fecales, que tienen mas consistencia, y pesadéz.

Los tres Intestinos delgados son el *Duodeno*, el *Teyuno*, y el *Ileon*: los tres gruesos son el *Ciego*, el *Colon*, y el *Recto*.

Duodeno.

El primero de los delgados se llama *Duodeno*, porque se supone comunmente, que tiene doce dedos de largo, y es asi, si se incluye el Piloro. (*Vease Estampa* 3. *fig*. 2. G.) Tiene su principio en el Piloro, y bajando rectamente sobre el espinazo, termína donde empiezan las rebueltas de los demás Intestinos. Es el mas denso, y estrecho de los delgados, y en su extremidad inferior se hallan dos orificios, de los dos canales, el *Colidoco*, y el *Pancreatico*, que penetran á su cavidad, uno cerca de otro, y á veces unidos: el primero lleva colera del Higado, y la Vegiga de la Hiel (como se dirá quando se hable del Higado) y el segundo lleva el succo pancreatico del Pancreas (como tambien se dirá en su lugar.)

El

Uso de la colera, y el liquor pancreatico.

El *liquor Pancreatico*, que es una especie de saliva, sirve de perfeccionar la chilificacion, acabando de extraher todo lo util, que quedase aun mezclado con las heces: sirve tambien de diluir el Chilo, para que mas facilmente penetre por las lacteas. La *colera*, demás de preservar de coagulacion, y corrupcion al Chilo (que como substancia viscosa está mui expuesto á estos dos vicios) lo qual hace con sus partes amargas, penetrantes, y balsámicas: sirve de limpiar con su virtud saponaria las paredes de los vasos, y conductos, porque no se obstruyan con los sarros que perpetuamente se acumularían de los liquores que por ellos pasan: y en fin, sirve de estimulo, ò como de un clister natural para la expulsion de las heces. Del vicio de estos dos succos deducen los Medicos las causas de muchas enfermedades: de la mucha copia, y acrimonía de la colera, vomitos biliosos, diarreas, disenterias, cólera-morbos, fiebres agudas, &c. de la demasiada acedia del Pancreatico, vomitos ácidos, colicos dolores, diarreas serosas, convulsiones, hypocondrías, palpitaciones, síncopes, fiebres intermitentes, &c. y en fin, de la demasiada debilidad de ambos, obstrucciones, indigestiones, atrophias, adstriciones de vientre, y otras dolencias.

Yeyuno.

El segundo Intestino de los delgados, se llama *Yeyuno*, porque se halla siempre menos lleno que los demás: asi porque alli el Chilo está mas fluído, y hai muchos Vasos lacteos, que le sorben presto, como porque la acrimonia de la cólera, irritando este Intestino, acelera el movimiento peristaltico, y hace mover la masa chilosa con mas viveza. (*Vease Estampa* 3. *fig.* 2. H. H.) Está situado en la region del Ombligo, y él es el que sale en la Hernia Umbilical. Empieza donde acaba el Duodeno, y termina donde empieza el Ileon: tiene de largo doce, ó trece palmos, y un gran numero de Vasos sanguineos, que le dán color mas rojo.

Ileon.

El tercero de los Intestinos ténues es el *Ileon*, llamado asi, porque está situado en la cavidad de los huesos Ileos. (*Estampa* 3, *fig.* 2. I. I. I.) Empieza don-

de

de acaba el Yeyuno, y ocupando casi toda la parte inferior del Ombligo, y estendiendose con muchas bueltas á uno, y otro lado de las Ingles, llega al lado derecho, y sube á terminar en el *Ciego*, ý mas propriamente en el lado izquierdo del Colon. Es el mas largo de todos los Intestinos, porque tiene veinte y uno, ó veinte y dos palmos. Este Intestino, por estár mas suelto, es el que comunmente cae á la Ingle, ó al Escroto, causando la Hernia *Enterocele*: (de que ya hablamos) tambien suele anudarse, ó enredarse, impidiendo el transito á las heces, y causando la *Pasion Iliaca*, que tambien llaman *Volvulo*, ó *Miserere*, en que salen los excrementos por la boca: la qual contorsion, ò nudo del Intestino, aunque algunos la tienen por vulgaridad, está demonstrada por Peyer, Plempio, Platero, Barbette, y otros, en la diseccion de cadaveres; y Riverio, y otros Practicos la dán por una de las causas del Volvulo.

En las Hernias antiguas suele no impedirse el paso de este Intestino.

En algunas Hernias antiguas, en que los anillos de los musculos del Abdomen están mui dilatados, suele suceder, que no se cierra el paso de este Intestino, y las materias que bajan del estomago, pasando por el arco del Intestino, que forma la Hernia, siguen libremente su curso hasta la extremidad del Recto; pero siempre que el Intestino esté comprimido, las materias que bajan no pueden pasar, y retrocediendo excitan vomito, y las alli contenidas se podrecen, la parte se gangrena, y el paciente muere.

Otra rara especie de Hernia.

Otra especie mui rara de Hernia observó Hildano, y Littre, tanto mas dificil de curar, quanto es mas dificil de conocer: pues no se escurre toda la corporatura del Intestino, sino solo las membranas de un lado poco á poco se encierran entre los anillos, y de este modo no teniendo cerrado el paso las materias, no hai vomitos, ni el tumor es notable; pero como siempre se remansa entre la parte comprimida algo de lo que baja, esto llega á podrirse, y causa gangrena, é inopinada muerte, por parecer increíble, que un tan chico tumor pueda traher tan grande riesgo.

Los Intestinos gruesos son tambien tres. Al prime-

Los tres Intestinos gruesos.

mero llaman *Ciego*, ó porque está hecho en forma de *bolsa* sin salida (pues lo que entra, solo puede salir por donde entró) ó porque los Anatomicos andan ciegos en averiguar su uso. (*Estampa 3. fig. 3.* M.) Está situado en el hijar derecho, debajo del riñon, y fuertemente unido al Peritoneo. A su extremo tiene una *Apendix*, de figura de una lombriz, que tiene quatro, ó cinco dedos de largo: en los niños ésta Apendix tiene cabidad mas ancha, que en los adultos, y está llena de aquellos excrementos negros, llamados *meconio*, ó *pez*: en los adultos su cavidad es mas angosta, y está vacía.

Uso del Ciego.

Algunos dicen, que su uso es ser como segundo Estomago, donde se chilifican los alimentos, que no han sido digeridos en el primero. Simon Pauli cree, que es receptaculo de los flatos; y se persuade á esta conjetura, porque los Cerdos, que comen alimentos flatuosos, tienen el ciego con su Apendix mui grande, y los animales mui voraces, como la Grulla, y el Lobo, tienen dos Intestinos *Ciegos*.

Su mas probable uso en mi opinion.

Lo mas probable es, que como la Naturaleza ha puesto tanto cuidado en retardar el acelerado curso de la masa chilosa, porque no hubiese parte de Chilo, que no entrára en las Lacteas, y se evacuase inutilmente; y porque las heces no nos obligasen cada momento á su expulsion (para lo qual ha puesto los gyros, arrugas circulares, y movimiento peristaltico de los intestinos) no satisfecha con estos medios, ha puesto el Ciego con su Apendix, que por estár hecho en forma de un saco sin salida, detiene considerablemente las materias, que vienen por el Ileon, y quebranta la undulacion del movimiento peristaltico.

Pruebase.

Esto se persuade, pues por eso en los niños es mas ancha á proporcion la cabidad de él, y su Apendix, porque como no excrementan dentro del utero, se recogen en él las heces de todo aquel tiempo, y ensanchan la cabidad. Persuadese tambien esta opinion con dos observaciones: La primera, de una muger, que para curarse de una diarrhea comió tanto membrillo, que sobreviniendola un gran dolor murió, y (segun trahe Fer-

ne-

nelio) en su cadaver se halló obstruído el *Ciego*, y en él atacado el membrillo: prueba de que su uso es detener lo que baxa al recto. La segunda, es de un animal, llamado *Gulon*, que se cria en Lithuania, y Moscovia, el qual si halla un cadaver, come hasta que se llena, y despues apretandose contra los arboles, lo arroja todo prontamente por abajo, y bolviendo á llenarse, hace lo mismo, hasta que no tiene mas que comer: y segun la diseccion que hizo de este animal Pedro Pawio, no tiene Intestino Ciego, ni gyros en los demás, sino un solo intestino mui corto, y liso, por lo qual excrementa tan aprisa. En los adultos la Apendix por falta de uso (pues tienen las heces mas facil paso al Colon) se estrecha, y casi se cierra su cabidad, representando la figura de una lombriz. No obstante, hai observacion de haberse hallado en ella una bala de plomo, y Aquapendente halló una lombriz.

El segundo Intestino de los gruesos, y el mas ancho de todos, es el *Colon*: (señalado *Estampa 3. fig. 2.* N. N.) comienza donde acaba el Ciego ázia el riñon derecho, con quien se une, y subiendo á la parte concava del Higado, pasa junto á la Vexiga de la Hiel, que alli le tiñe del color amarillo de la colera, despues atraviesa por debajo del Estomago, donde se une con el Omento, y pasa hasta el lado izquierdo, donde se une por pequeñas fibras al Bazo, y poco mas abajo al riñon izquierdo, representando en esta buelta la figura de un *Arco*, desde donde baja hasta el hueso Ileon, y despues buelve á subir en forma de una S. hasta lo mas alto del *Hueso Sacro*, donde termína en el ultimo de los Intestinos gruesos, llamado *Recto*; de modo, que el Colon circunvala todo el Vientre. 2. Colon.

El Colon tiene muchas como celdillas rugosas, que sirven de detener algun tiempo mas los excrementos gruesos, porque no tengamos la incomodidad de haberlos de expeler á cada paso: por eso la naturaleza ha hecho que rodee todo el Vientre, porque teniendo que dar tanta, y tan alta buelta las heces, se detengan mas; y á veces se detienen tanto, que causan el Colico; por eso tambien este Intestino es mas ancho, y capáz para Celdillas del Colon.

que

que pueda contenerlas en mayor copia. Estas celdillas están formadas por los tres ligamentos, que ván desde un extremo suyo al otro, cada uno por su lado, los quales como plegando las tunicas de este Intestino, hacen estas divisiones, ó celdillas. El concurso de estos tres ligamentos forma tambien la Apendix del Ciego.

Valvula. Al principio del Colon hai una *Valvula* membranosa, y longitudinal (como se vé *Estampa* 3. *fig*. 2. K.) que impide que los excrementos, flatos, y clisteres pasen á los Intestinos delgados. Advierto, que en este Intestino, y el pasado hai algunos (aunque mui pocos) Vasos lacteos, para que chupen si ha quedado algo de Chilo que no haya entrado en los demás.

3. Recto. El tercero, y ultimo de los Intestinos gruesos, se llama *Recto*, porque baja rectamente desde lo alto del Hueso Sacro, donde empieza, hasta el *Ano*, adonde termína. Tiene palmo y medio de largo, y tres dedos de ancho. Sus Tunicas son muy densas, y carnosas, y sin celdillas, para que los excrementos resvalen por él mas facilmente. Está cubierta por fuera de un particular tegumento, que le fortalece, y mas exteriormente de mucha gordura, que le abriga. Unese al Hueso Sacro, y á la rabadilla por medio del Peritoneo. Tambien se une al cuello de la Vexiga en los Varones, y á la Vagina del Utero en las mugeres: por eso quando el Utero está cargado, pesa sobre el Recto, y no deja pasar las heces, por lo qual las preñadas se estriñen; y por eso tambien, quando salen los excrementos por el Recto, comprimen el cuello de la vexiga, y no puede salir la orina al mismo tiempo.

Ano. El orificio inferior de este intestino, se llama *Ano*, el qual tiene tres musculos: el primero se llama *Sphincter del Ano*, (*Estampa* 3. *fig*. 2. P.) el qual consta de fibras circulares, que rodean, no solamente el orificio, sino un dedo mas afuera: de suerte, que en la operacion de la *Fistula*, se corta parte del Sphincter antes de llegar al Intestino. Unese por delante al miembro viril, y en las Mugeres á la Vagina; por detrás al *Coccix*, ó *Rabadilla*, y por los lados al *Hueso innominado*. Su uso

Sphincter del Ano.

es

es unir el Recto al cutis, y abrir, ó cerrar voluntariamente el Ano. Los otros dos se llaman *Levatores*, ó *Levantadores*, porque su uso es levantar el Ano despues de la expulsion, y ayudar asi á cerrarle. Unense á la parte interior lateral, é interna del Hueso Ischion, y bajando cada uno por su lado, se radican en la extremidad del Recto, al qual tiran ázia arriba; (*Vease Estampa* 3. *figur*. 2. Q. Q. donde están representados en su situacion natural) si por alguna fuerza, ó por demasiada humedad, se relajan, ó paralitícan estos musculos, sale fuera el Intestino, y esto se llama *procidencia del Ano*; y si se relaja el Espincter, salen los excrementos involuntariamente.

Dos Levatores.

Las arterias internas del Ano vienen de la Mesenterica inferior, y las externas vienen de la Hypogastrica. Las venas internas, llamadas *Hemorroidales*, ván á la Porta ordinariamente por el ramo Mesaraico izquierdo, y tal vez por el derecho, ó por el esplénico: las Venas externas ván á la Cava por el ramo Hypogastrico. Advierto esto, porque se sepa de donde evacuan sangre las sanguijuelas. Tambien el Ano tiene tres, ó quatro nervios del fin de la espinal medula, que le dan el fino sentimiento que se experimenta en la enfermedad, llamada *Tenesmo*.

Vasos del Ano.

CASOS RAROS.

NO obstante la longitud dicha de los intestinos, Cabrolio, y Riolano traen, que en el cadaver de un tal Fermin Charedono se halló, que los intestinos apenas tenian quatro palmos de largo, aunque eran mui gruesos, y á esto se atribuyó el ser en vida voracisimo, como hai observaciones en los Autores de otros muchos, que por tener un intestino corto, fueron grandes comedores.

Un Intestino de 4. palmos.

Aunque la substancia de los Intestinos es membranosa, Ballonio observó en un cadaver el Yeyuno carti-

El Yeyuno cartilaginoso.

laginoso, y sin duda por esto era en vida mui estriñido.

Todos saben que el natural conducto para la expulsion de los excrementos es el Ano; pero Platero refiere de uno, que tenia una fistula en el Abdomen, la qual penetraba hasta la misma cavidad de los Intestinos, y uniendose los labios de los Intestinos con los de los musculos, excrementó por la dicha fistula muchos años. Moebio vió de nacimiento cerrado el Ano, y que el Intestino recto terminaba, y se comunicaba con la vegiga, por lo qual los excrementos gruesos salian mezclados con la orina: lo mismo observaron Hildanó, y Holstzachio. En otro se observó aqui en Madrid, que echaba la camara por el conducto de la orina (ulcerada sin duda la vegiga) y la orina por el Ano: pudo ser, porque conforme iba destilando de los Ureteres á la vegiga, por la supuesta ulcera iba cayendo al recto, cuyo orificio, estando algo cerrado por hemorroides, ú otra causa, permitia salir los excrementos liquidos, y no los gruesos.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA quarta, donde se representan las Tunicas de los Intestinos, y sus arrugas interiores; y tambien el Mesenterio, con sus Vasos, y Glandulas, y su connexion con la Cisterna Chilifera, y Ducto Thoracico.

Figura primera.

A. *La Tunica externa membranosa de los Intestinos.*

B. *Fibras longitudinales de la Tunica musculosa.*

C. *Fibras circulares de la misma Tunica.*

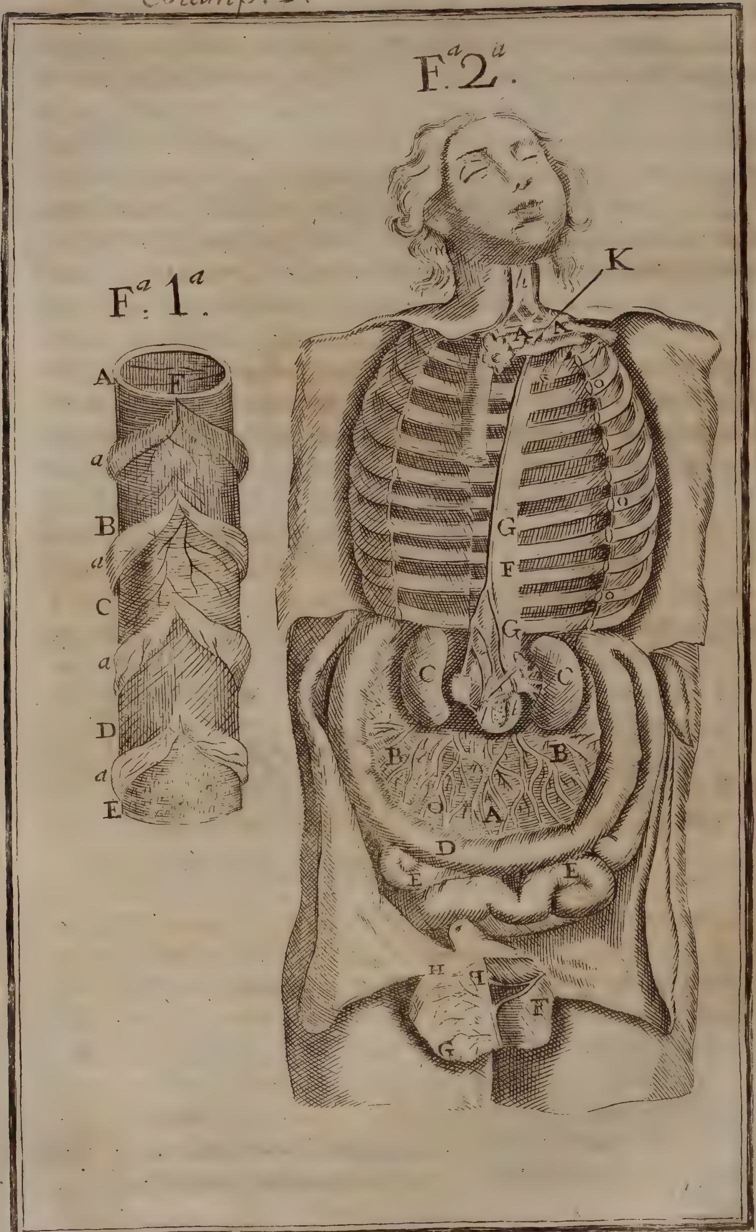
D. *La Tunica nerviosa.*

E. *La Costra vellosa.*

F. *Las arrugas interiores que forma la Tunica nerviosa.*

a.a.a.a.

Estamp. 4.



a. a. a. a. *Las Tunicas superiores levantadas, para que se descubran las inferiores.*

Figura 2.

A. B. B. *El Mesenterio unido con una porcion del Yeyuno.*
c. c. *Los riñones.*
D. *Una porcion del Yeyuno circularmente atado al Mesenterio.*
E. E. *Los otros Intestinos delgados.*
F. F. (altas) *La Cisterna Chilifera, y principio del Ducto.*
F. (baja) *Un teste desnudo del Scroto.*
G. (baja) *Otro desnudo de sus Tunicas.*
H. *Borde del Scroto.*
GG. (altas) *Direccion de el Ducto Thoracico, hasta la Subclavia izquierda.*
K. *Insercion del Ducto en la Subclavia.*
O. *Vasos sanguineos, notados con lineas obscuras, y Venas lacteas, señaladas con espacios blancos.*
P. *Separacion media del Scroto.*
b. b. *Glandulas Mesentericas.*
o. o. o. *Extremidades de las Costillas cortadas, para que se vea la cavidad del pecho, y el sitio por donde sube el Ducto Thoracico.*

CAPITULO V.

DEL MESENTERIO.

EL *Mesenterio*, ó *entresijo* es una membrana duplicada, que está en el centro del Vientre, al rededor de la qual están atados, y plegados los Intestinos. Qué es Mesenterio?

Su figura es redonda, si no se considera una dilatacion suya, que vá al Colon, y Recto, y en su circunferencia tiene muchos pliegues, que se desaparecen á proporcion que se acercan al centro. A la parte donde están unidos los Intestinos delgados, llamaron los Antiguos *Mesareo*, y á la produccion, que vá á los gruesos, llamaron *Mesocolon*. Su figura.

Está

Su union. Está atado el Mesenterio al cuerpo de las tres vetebras de los lomos por muchas fibras, y sin duda por esto los que padecen Colico convulsivo, ó mesenterico, se conduelen del *Lumbago*, por la irritacion de estas fibras, que unen al Mesenterio con los Lomos.

Sus Vasos. Por entre la duplicatura de sus membranas se distribuyen los Vasos Sanguineos, Nervios, Venas Lacteas, Glandulas, Vasos Lymphaticos, y mucha Pingüedo, aunque Warthon, y Baile, demás de las dos dichas, pretenden haber hallado otra tercera membrana enmedio, que llaman *propria*, ó *cellulosa*, que contiene la gordura, la qual sirve para los mismos fines que digimos en el Omento. (*Vease la Estampa* 4. *fig.* 2. A. B. B. donde está representado el Mesenterio en su sitio natural.)

Sus Arterias. Las Arterias del Mesenterio nacen de la *Mesenterica superior*, é *inferior*, que son dos ramos del tronco de la Aorta, los quales distribuyendose por él, ván á terminar con ramos capilares á los Intestinos. Uno de los mas gruesos ramos es el que baja al Ano, donde forma la *Arteria hemorroidal interna*; y si la sangre es mui terrestre, y crasa (como ordinariamente lo es en los Hypocondriacos, y Escorbuticos) de modo que bajando á esta parte (por declive) lo mas craso, no pueda el impetu de la circulacion bolverla á subir por la Vena, ó si las venas del vientre están comprimidas (como sucede en las preñadas con el peso del Fetus, y en las estreñidas, y opiladas) relajandose las tunicas de estos Vasos hemorroidales, se origina la especie de tumores, que llamamos *hemorroidas*.

Sus Venas. Las venas llamadas *Mesaraicas*, nacen con pequeñas raíces de entre las Tunicas de los Intestinos, como digimos, y entroncandose mas, y mas, se juntan en los dos ramos Mesentericos diestro, y siniestro, y estos en uno, que junto con el Splenico, forma la Vena Porta. El uso de estas Venas Mesaraicas no es llevar el Chilo al Higado, segun defendió la venerable Antigüedad antes del descubrimiento de las Venas Lacteas, y Conducto Thoracico, sino bolver ázia el corazon la sangre, que bajó por las Arterias, para continuar el circuito.

Los nervios del Mesenterio son de los Estomaquicos, y del Intercostal, los quales entretegidos forman en su centro el *Plexo*, ò *enlace Mesenterico*, que le hace tan sensible. Nervios.

Sus Venas Lacteas (descubiertas por Asselio, y llamadas asi, porque se hallan llenas de un liquor lacteo, ó chiloso) son numerosisimas, y mas que las Mesaraicas; pero imposibles de ser vistas, quando están vacias. Todas tienen su pequeña boca, ó principio en los Intestinos principalmente delgados, porque alli chupan el Chilo exprimido, y separado de sus heces, por medio del movimiento peristaltico, sirviendo su obliquidad como de Valbula, porque el Chilo no retroceda ázia la cavidad del Intestino; por eso en los Intestinos gruesos, ó no nacen, ó nacen muy pocas lacteas, porque solo están destinados á evaquar las heces inmundas, y estercorosas. Venas Lacteas.

Estas Venas Lacteas, compuestas de una sola delicadisima membrana, y con Valbulas á trechos para que estorven el retroceso, llevan el chilo á las Glandulas, que están esparcidas por todo el Mesenterio, y estas se llaman *Lacteas primeras*: y de alli otras Lacteas, que se llaman *segundas*, le llevan el *receptaculo del Chilo*, ó *conducto de Pecqueto*, y estas son menos en numero, pero mas gruesas que las primeras.

En los perros las lacteas primeras terminan en una gran Glandula (llamada el Pancreas de Asselio) que está en mitad del Mesenterio, de donde otras lacteas segundas llevan el Chilo al dicho receptaculo de Pecqueto. Algunos pretenden, que Erasistrato conoció estos Vasos Lacteos; por lo menos Galeno en el Libro, *An sanguis in Arteriis contineatur*, hace mencion de ellos, pues dice, que *si se divide el Vientre inferior, y su interior membrana, se vén Arterias llenas de leche en el Mesenterio de los Cabritillos recien nacidos.*

Tiene tambien el Mesenterio muchos Vasos Lymphaticos, que llevan Lympha al receptaculo, y Canal Thoracico, para hacer mas fluido al Chilo: y esta Lympha es el residuo de la nutricion de las partes de donde vienen, como el Higado, Bazo, y otros miembros de la re- Vasos Lymphaticos.

region natural. Estos Vasos Lymphaticos son tambien innumerables, pero imperceptibles, si no están llenos. Pero se ha de advertir, que todos los lacteos se pueden llamar tambien Lymphaticos, pues quando no hay Chilo que vaya por ellos, ván los liquores salivales, la bile, y succo pancreatico; pero no todos los Lymphaticos se pueden llamar Lacteos, porque no por todos vá el Chilo.

Glandulas del Mesenterio.

Entre las membranas del Mesenterio hay un gran número de Glandulas de diversas magnitudes, esparcidas por todos lados, y cubiertas de gordura. En los cadaveres de los que han muerto de Scrophulas, ó Scorbuto, son muy manifiestas, porque están muy hinchadas. Estas Glandulas son de las *nutritivas*, y sirven de circular, y purificar el Chilo de sus partes mas gruesas, (segun digimos tratando de las Glandulas en general) las quales buelven á la sangre, para ser atenuadas, ó expelídas.

Persuade esta congetura, no hallarse otros Vasos excretorios en estas Glandulas, sino los Lacteos; y que en los Hypocondriacos, y otros, cuyo Chilo, por vicio de la digestion del estomago, es terrestre, y craso, suelen obstruirse, é hincharse estas Glandulas, y á veces tanto, que absolutamente impedido el paso del Chilo por el Mesenterio, se evaqua por los Intestinos, y sobreviene *Flujo Celiaco*, y los que tal padecen se ván poco á poco consumiendo por falta del debido alimento. Asi lo observó Diemerbroech en uno de estos, en quien halló estas Glandulas de la magnitud de habas, duras, y llenas de una materia caseosa. Tambien observó Silvio de Leboe pasion Celiaca, ó diarrea Chilosa en algunos cadaveres de disentericos, porque corroida la interna Tunica, ó costra Intestinal, é inducida cicatriz, se cerraba el paso del Chilo ázia las Lacteas; por lo qual nota Peyér, que las antiguas disenterias suelen parar en Celiacas pasiones.

Usos del Mesenterio.

Varios usos tiene el Mesenterio: El primero, unir los Intestinos á las vertebras del lomo, y atarlos, y mantenerlos entre sí en su situacion natural, para que no se enreden, ni suceda desorden en tantas bueltas, y redeos. Lo segundo, conducir los Vasos, que ván, y vienen de los Intestinos,

nos, como son Arterias, Venas, Nervios, Lacteos, y Lymphaticos. Lo tercero, sustentar entre la doblez de sus Membranas las Glandulas, llamadas *Mesentericas* (*que se vén en la misma fig*. 2. b. b.)

CAPITULO VI.

DEL RECEPTACULO DEL CHILO, y Canal Thoracico.

TOdas las Venas Lacteas del Mesenterio llevan el dicho liquor lacteo al *Receptaculo del Chilo*, llamado tambien *Cisterna Chilifera*, que es un espacio membranoso, situado en la region lumbar, debajo de la Arteria Celiatica, y Emulgentes, entre los Musculos Psoas, Riñones, y Capsulas atrabiliarias: su figura es lenticular, ú obal, y su magnitud varia; pero en los hombres es menor su cavidad, que en los brutos, aunque mas sólida su substancia: pues aunque está formado de una sola membrana muy delicada, está fortalecido con la membrana interna del Peritoneo, que le cubre por encima, y en su cavidad tiene dos, ó tres Valbulas, que impiden el regreso del Chilo, ú otro qualquier liquor, que una vez ha entrado. (*Vease Estampa* 4. *fig*. 2. F. F. *altas*.)

Receptaculo del Chilo.

La demonstracion de las Venas Lacteas, y este Receptaculo (con el Canal Thoracico, que nace de él) se ha hecho muchas veces en nuestro Teatro sobre perros vivos, de modo, que yá están convencidos todos los nuestros con la ocular experiencia; pero como es genio nacional aborrecer toda novedad, algunos obstinados, confesando que esto es verdad en los brutos, niegan que sea asi en los hombres, en los quales vivos impide la piedad Catholica hacer tan cruel demonstracion; pero á estos los desengañará Pedro Dionís, que lo observó en el reciente cadaver de un infeliz Monedero, habiendole dado de comer cinco horas antes que le llevasen al suplicio.

Demonstracion de este Receptaculo.

De la parte superior del Receptaculo del Chilo, inmediatamente debajo del Diaphragma, toma principio el *Canal*

Canal Thoracico.

nal Thoracico, ò *Ducto Chilifero.* (que algunos llaman Conducto de Pecqueto, aunque sobre la gloria de esta invencion hay disputa entre Pecqueto, y Van-Horne) Este es un conducto membranoso, que recibe el Chilo del dicho Receptaculo, ó Cisterna Chilifera, y subiendo sobre las Vertebras del Lomo, y la Espalda, por entre la Pleura, y las Costillas, al llegar á la septima, ú octava se inclina mas á la izquierda; y finalmente, por debajo de las Arterias, y Venas intercostales, y la Glandula *Thymo*, entra en la parte inferior de la Vena Subclavia izquierda, (en aquel sitio donde por la parte superior entra la Vena Yugular) y descarga en la dicha Subclavia el Chilo que lleva para que vaya al corazon.

Este Canal consta de una sola Membrana delicada, pero fortalecida con la Pleura, que cubre al Canal en todo su camino: tiene tambien Valbulas á trechos, que sirven como de escalones para facilitar la subida del Chilo, (pues lo que está sobre cada Valbula, no pesa sobre lo de abajo) é impedir su caída: (pues las Valbulas, como si fueran compuertas, se cierran ázia abajo) por todos lados recibe Vasos Lymphaticos, que llevan Lympha para diluir el Chilo. A veces entra á la Subclavia con cinco, ó seis orificios. Van-Horne le vió entrar en la Vena Yugular: Pecqueto en la Subclavia derecha. Bartholino vió un ramo, que entraba en la derecha, y otro en la izquierda: otros le han visto duplicado, y luego reunido: en fin, en esto juega variamente la Naturaleza, como en todas las demás partes.

Valbula del Thoracico.

Al entrar este Ducto en la Subclavia, hay una Valbula por dentro, para impedir que el Chilo vaya ázia el bazo, y determinarle á que el corriente de la sangre le lleve á la Cava, y de alli al derecho ventriculo del corazon. Esta Valbula, por su especial postura, hace tambien que la sangre no pueda entrar al dicho Canal: pues está unida á la extremidad de él, por la parte que viene de la sangre, y asi solo deja paso al Chilo, y sangre ázia el corazon.

De lo dicho se infiere, que el Canal Thoracico, y el Receptaculo son una continuacion de las Venas Lacteas, y de los Vasos Lymphaticos, que vienen de varias partes á traer la Lympha á la masa de la Sangre. *Vease Estampa* 4. *fig.* 2. G. G altas.)

Para encontrar este Canal, se hace la demonstracion en un perro grande, y flaco, á quien se le alimenta una hora antes con sopas de leche. Atasele sobre una tabla, y se le abre el Vientre, donde se aparecen sobre el Mesenterio las Venas Lacteas: despues con ligereza se abre el pecho, y se rompen las costillas quatro dedos ázia la izquierda del Espinazo, y separando el Diaphragma de las costillas falsas, se descubre la Cisterna, y Canal Thoracico, aquella cubierta del Peritoneo, y este de la Pleura, como queda dicho. Modo de demonstrar este Canal Thoracico.

Pero el modo como se acostumbra hacer en nuestro Theatro de Madrid, es abrir primero el pecho al perro, y tronchandole las costillas, pasar una aguja corva enebrada á raiz de la parte izquierda, é interior del Espinazo, para lograr atar este Canal por arriba, á fin que no teniendo paso el Chilo, y la Lympha, se hinche ázia abajo, y se haga mas patente, y conspicuo. Otro modo mejor.

A algunos les parece haber visto algun ramo de este Canal, que vá ázia el corazon; pero como los descubrimientos Anatomicos deben ser firmes, y repetidos para ser aceptados, y la copia de Sangre que sale de los grandes Vasos inunda, y obscurece esta demonstracion, por ser en Vasos tan sutiles, y blancos, ninguno hasta ahora lo describe con seguridad; sí bien yo estoy persuadido, por razones muy convincentes, á que no solo ván ramos Lacteos á las partes dichas, sino á las mammas, y utero. Querrá Dios, si se continúan los trabajos, que alguna vez se encuentren.

Esta demonstracion del Canal Thoracico, aunque pertenecia al *Tratado del Pecho*, ha sido conveniente ponerla aqui, por no interrumpir la Historia de la *Via Lactea*, ó camino del Chilo.

EX-

EXPLICACION DE LA ESTAMPA quinta, que representa las partes Glandulosas, que sirven para filtrar algunos humores en el Vientre inferior.

La figura primera representa el Vientre de un hombre abierto.

A. B. *Los Tegumentos apartados.*
C. *Una porcion del Diaphragma.*
D. D. *El Higado en su sitio natural.*
E. *El Estomago.*
F. *El Duodeno cortado.*
G. G. *Los Riñones.*
H. *El Bazo.*
I. I. *Los Ileos.*
a. *Vegiga de la Hiel.*
b. *Pancreas.*
c. *Aorta descendente.*
d. *Tronco inferior de la Vena Cava.*
e. *Vena emulgente.*
f. g. *Vasos espermaticos.*
h. h. *Ureteres.*
k. *Sitio donde nace la Arteria Mesenterico inferior, que está cortada del tronco de la Aorta.*
l. l. *Arterias Iliacas.*
m. *Una tienta introducida en el lugar donde suceden las Hernias Crurales.*
n. *El intestino recto cortado.*
o. *La vegiga urinaria.*
p. *El Pen.*
q. *El Scroto.*
r. *La raya que divide el Scroto.*
s. t. *El Musculo Cremaster.*
u. *Los Vasos espermaticos, como bajan cubiertos del Peritoneo.*
v. *Vasos diferentes.*

Figura 2. representa la parte cóncava del Higado.

A. *La parte derecha del Higado.*
B. *La parte izquierda.*
C. *Lobulo pequeño del Higado.*
D. *Vegiga de la Hiel.*
E. *Conducto Cystico.*
F. *Conducto Hepatico.*
G. *Ducto Colidoco, ó Comun.*
H. *Vena Cava.*
I. *Vena Porta.*
K. *Arteria Hepatica.*

L. *Ve-*

Estampa V.

L. *Vena umbilical.*
m. *Algunos poros viliarios.*
n. n. n. n. *Vasos Lymphaticos.*
O. *Nervio Hepatico.*

Figura 3. representa el Pancreas, y el Bazo.

A. *Una parte del Estomago.*
B. *Una parte del Duodeno.*
C. C. *El Pancreas.*
D. *El Tronco Pancreatico, que entra en el Duodeno.*
E. *El Ducto Colidoco.*
F. *La insercion del Canal Pancreatico.*
G. *El Bazo.*
H. *Los Vasos esplenicos.*

LECCION TERCERA.

DE LAS DEMAS PARTES contenidas en el Vientre inferior, que sirven para filtrar algunos humores.

CAPITULO PRIMERO.

DEL HIGADO.

EL Higado es una Entraña de insigne magnitud, que ocupa todo el derecho hypocondrio, situado debajo del Diaphragma, de quien dista, lo que basta para no estorvar su movimiento. (*Estampa* 5. *figura* 1. D. D.)

Su figura es redonda, y hendida, como el pie de un Buey: la parte convexa mira arriba ázia el Diaphragma, la cóncava cubre el lado derecho del Estomago, y á ella está unida la Vegiga de la Hiel. Su superficie convexa es lisa, y la cóncava es desigual: en su parte anterior tiene una hendidura por donde entra

la

la Vena Umbilical. Su superficie cóncava tiene dos manifiestas cavidades: la mayor cae sobre el lado derecho del Estomago, sobre el Piloro, y principio del Duodeno, y la menor es donde está situada la Vegiga de la Hiel: en su superficie convexa hay otra cavidad, que dá paso á la Vena Cava.

Sus porciones, ó lobos.

Está dividido el Higado en tres porciones, (que los Latinos llaman *Lobos*) la mas grande está al lado derecho, y la menor al izquierdo, entre las quales está la hendidura, por donde he dicho que entra la Vena Umbilical. Tiene otra porcion aun mas pequeña en su parte posterior, debajo de la qual está situada la Vena Porta, y cerca de la Vegiga de la Hiel.

Sus membranas.

Está cubierto de dos membranas, una *comun*, que le dá el Peritoneo, y otra *propria*, ambas muy delicadas: y entre ellas, dice Ruisch, se halla la substancia *Cellulosa*, por la qual ván los Vasos Lymphaticos.

Su union.

Está atado el Higado por tres ligamentos. El primero, que es el mas fuerte, y principal (llamado *Perpendicular*) le mantiene suspendido el Diaphragma, y este penetra dentro de su substancia, y llega á unirse estrechamente con la Capsula, que cubre á la Vena Porta, y al conducto bilioso-hepatico. El segundo es mas ancho, y no tan fuerte (llamado *Lateral*) que no es otra cosa, que una extension del Peritoneo, que le une á la ternilla Mucronata. El tercero es la Vena Umbilical, que despues que pierde el oficio de Vena, degenera en Ligamento, que le ata al Ombligo; y sin duda puede servir de afianzarle quando el cuerpo está boca abajo, porque no cayga demasiado sobre el Diaphragma, y para que no suba tanto en la expiracion: pues como está tan atado al Diaphragma, sigue su movimiento, y asi en la inspiracion baja, y en la expiracion sube: con que si en algunas sufocaciones convulsivas pudiera subir mucho, dificultára mucho mas la respiracion, lo qual impide este Ligamento Umbilical.

Riolano halló en un cadaver este Ligamento seco, y del todo retirado ázia la hendidura del Higado, sin que en vida hubiese tenido dificultad alguna de respirar;

por

por lo qual no se persuade á que sea de tanta importancia para la vida dicho Ligamento Umbilical, pues puede suplir por él el Lateral, que le une con la ternilla Mucronata. Pero Hildano asegura, que vió morir un hombre de una herida, por haberle cortado el Ligamento Umbilical, sin que hubiese ofensa alguna en los Intestinos. Lo cierto es que los Cirujanos deben huir de cortar esta Vena Umbilical quando executan alguna operacion, porque suele seguirse inopinadamente un gran fluxo de sangre por ella.

El color del Higado, segun el sencillo examen de la vista, es rojo obscuro por la Sangre Venal, y gruesa que por él circúla, é inclinante algo á cetrino, por la bile interpuesta que en él se filtra. Este color dió fundamento á la Ancianidad para creer que su substancia era como sangre quajada; pero este color no es suyo, sino del humor que le baña: pues si se geringa por la Vena Porta con agua caliente, hasta que salga toda la sangre, y queden limpios todos sus Vasos, se vé que es blanco, como todas las demás partes espermaticas. **Su color.**

Fuera de eso, el insigne indagador de la Naturaleza Marcelo Malpigio, demonstró que la substancia del Higado, demás de los Vasos que le componen, no es mas que un indefinido numero de glandulas, ó granos glandulosos, dispuestos en forma da racimos. Observó, que estos pequeños granos glandulosos están pendientes de la extremidad de los Vasos, como las ubas de las extremidades del escobajo, formando cantidad de grumos, ó *lobulos* de figura piramidal, entre los quales hai manifiesto espacio, que los distingue. Observó tambien, que á cada uno de estos lobulos entra un ramo de la Vena Porta, que se distribuye por sus Glandulas, y de ellas salen otras tantas raíces venosas, que forman otro ramo, que vá á la Cava, y salen los Vasos escretorios, que juntos forman un poro, ó conducto biliario, y de muchos de estos unidos, y entroncados resulta el gran poro, ó *conducto hepatico*, por donde baja la colera al Intestino Duodeno. **Substancia.**

De lo dicho, probado con ocular experiencia, se in-

infiere, que el Higado es una *Glandula conglomerada*, compuesta (como todas las demás) de Vasos, y liquores que corren por ellos.

Sus Vasos. Tiene el Higado todo genero de vasos, Nervios, Arterias, Venas, Poros Biliarios, y Vasos Lymphaticos.

Nervios. Los Nervios son dos, unó del *Ramo Estomaquico*, y otro del *Intercostal*, que vienen del Plexo superior del Vientre, que Willis llama *Plexo-hepatico*. (*Estampa* 5. *fig*. 2. O.) Estos se pierden dentro de su substancia, por ser tan limitada nuestra vista; pero es mui de discurrir, que divididos en tenuisimas fibras, forman toda esta grande viscera, llevando por su centro medular el nutrimento, y comunicando por su parte membranosa la virtud motriz, para que patheticamente se evacue mas, ó menos colera, segun lo pida la necesidad.

Arterias. Sus Arterias vienen de la *Gastrica derecha*, que es ramo de la Celiaca, que entra al Higado por junto á la Vena Porta, incluida con ella en una vaina membranosa, llamada *Capsula de Glisonio*, por haber sido este Anatomico su primer inventor. (*fig*. 2. K.) Esta Arteria dentro del Higado se distribuye en tantos ramos, quantos son los de la Vena Porta, para comunicar á esta Viscera, mediante la sangre Arterial, el calor natural preciso para sus funciones, y mantener en ella la economía vital, como sucede en todas las demás Visceras. Tambien para este fin participa el Higado algunas Arterias de las Diaphragmaticas, y de la Mesenterica superior.

Venas. Los mas insignes Vasos de el Higado son la *Vena Porta*, y la *Vena Cava*, que se ramifican universalmente por todos sus Lobulos, y Glandulas. La Porta es un gran tronco, que recibe toda la sangre, que buelve de las partes contenidas del vientre inferior, y la introduce por innumerables raices en toda la substancia del Higado, (*fig*. 2. I.) de modo, que hace oficio de Arteria (pues solas las Arterias llevan sangre á las partes, asi como las venas la buelven) las raíces de esta Vena acompañan siempre á los conductos biliarios, y

estos

estos dos generos de Vasos ván siempre envainados en una misma Capsula. Las Glandulas filtran por los Vasos excretorios, ó poros biliarios: la colera, y los ramillos pequeñisimos de la Cava reciben lo que resta de sangre, asi de la Porta, como de la Arteria hepatica, y lo llevan á un grueso ramo, llamado *Vena Cava*, (*fig.* 2. H.) porque saliendo por la parte superior del higado, entra en él gran tronco de la Cava descendente, despues que penetra el Diaphragma, para que por ella buelva al corazon, y continúe su circuito.

Los *Poros*, ó *conductos biliarios* son tantos como las raíces de la Porta, pues como hemos dicho, á cada Poro acompaña una raíz Venosa, incluídos ambos en una produccion de la Capsula de Glisonio. Estos Poros, ó conductos son los Vasos escretorios por donde se separa la colera engendrada en las Glandulas, y de ellos unos ván á la Vegiga de la Hiel, y otros se juntan en un tronco, llamado *gran poro biliario-hepatico*, (*Estampa* 5. *fig.* 2. F.) que unido con el *conducto Cystico*, (E) que sale de la Vegiga, de ambos se forma el *Ducto comun*, ó *Colidoco*, (G) que lleva la colera al Duodeno, cómo, y para lo que se dijo en la Leccion pasada. Poros biliarios.

Tambien se encuentran en el Higado muchos Vasos Lymphaticos, que buelven la Lympha residua de la nutricion. Vense innumerables debajo de su Tunica externa, y todos salen por su parte cóncava, por donde entra la Porta, embueltos con ella en la Capsula, y ván á descargar la Lympha al Receptaculo del Chilo, y Canal Thoracico. (*fig.* 2. n. n. n.) Algunos creen que nacen de pequeñas Glandulas conglobadas en la parte exterior; pero no se entiende bien por qué solo nazcan en la parte externa; pues aunque en la parte externa se vén ramos mui manifiestos, es de creer que toman origen en la parte interna por sutilisimas, é invisibles raíces, que se ocultan á todos los sentidos, no solo por su delicadeza, sino porque el color de la sangre, y bile los ofusca. Vasos lymphaticos.

En orden al uso del Higado, nuestros Antiguos vivieron persuadidos, á que era el Autor de la Sangre, ú del famoso quaternion de los humores: y para llevar acor- Uso del Higado, segun los Antiguos.

acorde su hipothesis, suponian, que por las venas Mesaraicas venia el Chilo, para que de él se engendrase sangre en el Higado, y por las mismas iba sangre de él á los Intestinos para nutrirlos.

Impugnase. Esta opinion está hoi mal admitida: Lo primero, porque repugna á las leyes de la Circulacion, pues si se liga qualquier Vena Mesaraica, se hincha de la ligadura ázia los Intestinos, y no se hincha ázia el higado: la qual experiencia demuestra, que la sangre no vá del Higado á los Intestinos, sino de los Intestinos al Higado por la Porta.

Lo segundo, porque las Venas Lacteas, que son las que reciben el Chilo, está demonstrado (como queda dicho) que ván á la Cisterna, y Ducto Thoracico, y ninguno ha demonstrado que vayan al Higado: ni en las Mesaraicas se ha encontrado jamás gota alguna de Chilo, que destile de los Intestinos, ni tienen sus orificios abiertos ázia la cavidad de ellos para recibirla.

Lo tercero, porque dos liquores no pueden moverse á contrarias partes en un mismo estrecho conducto, pues el mas impetuoso arrebataria al otro ázia donde iba. Para dar solucion á este argumento, inventaron varias facultades (como en el imán) atractrices, y expultrices, cada una mas obscura, y con mas dificultades que el mismo movimiento contrario.

Su uso mas verdadero. Por lo qual, segun los modernos descubrimientos, y la fabrica mecanica del Higado (que he dicho) se infiere, que el uso de esta Viscera es de la Sangre que la entra por la Vena Porta, y que trae la necesaria preparacion recibida en el Bazo de engendrar el humor colerico, para que ya engendrado, se filtre por los Poros biliarios, y vaya á la vegiga de la hiel, y conducto hepatico, y de alli al Duodeno, cómo, y para lo que se dijo en la Leccion pasada, hablando de este Intestino.

La virtud de engendrar este humor, consiste en la especial configuracion de sus Glandulas, que solo permiten unirse, combinarse, y pasar aquellas partes, ó principios de que consta la bile (que son mucha sal ligivial, algo de sulphur, poco de espiritu, agua, y tierra,

y algun tanto de sal, de naturaleza muriatica) el qual humor no estaba antes formalmente en la sangre, sino potencialmente, por quanto estaban las particulas que le habian de componer, no unidas, y combinadas, sino disoriadas, y confusas con toda la masa de la sangre: y con sola esta accion del higado logra la naturaleza dos fines: uno purificar la sangre de los azufres, y sales lixiviales rancias, y antiguas: otro embiar la bile á los intestinos, para que sirva como de un clister natural, para la expulsion de los excrementos, y como de balsamo al chilo, porque no se corrompa. Vés aqui, Lector, aquella famosa Parte Principe convertida en mera sirviente, y depuesta del soberano Principado, en que la colocó la Ancianidad.

CASOS RAROS.

ZAcuto no encontró higado en el cadaver de una muger, y en vez de él halló una porcion carnosa de treinta y seis libras, y en ella dos abscesos.

Bartholino refiere, que en la diseccion de Mathias Ortelio, Mercader de Amberes, muerto de hydropesía (la que atribuían los Medicos á vicio del higado) ni se halló higado, ni bazo, y solo se encontraron los Intestinos mas carnosos, y gruesos, y que de ellos nacia la Vena Cava: Malpigio congetura, que en este no faltó higado, sino que estaba disimulado en aquella carnosidad sólida, y roja de los Intestinos, que refiere el Observador.

Pedro Pawio en una Hydropica no halló higado, bazo, riñones, ni señal de otra parte, que supliese por estas: caso admirable, pero verdadero, segun testifica el Observador; aunque á mí me parece, que no pudo vivir sin tan necesarias entrañas, y asi, que algunas otras partes imperceptibles á la vista hacian el oficio suyo disfrazadas entre las demás, como de Ortelio se dijo.

En orden á su magnitud, Friderico Huldenreichio halló un higado de catorce libras. Hildano le viò tan

grande, que por sobre el estomago llegaba hasta las costillas falsas del lado izquierdo, y el bazo casi llegaba hasta el Ileon. Doléo le observó de diez y ocho libras, y en su custis una piedra de una onza. Carlos Offredo en una muger, que murió de un Sinocho, con gran dificultad de respirar, halló, que el higado habia impelido los pulmones, y el diaphragma, y llegaba hasta las claviculas. Por el contrario Riolano dice, que vió en París un higado tan chico, que apenas era tan grande como un riñon.

Por lo que toca á su sitio, Riolano, de observacion de Puilon, y Pimpernelle, uno Medico, y otro Cirujano de gran fama, afirma, que en un niño de diez y seis meses se halló el higado en el hypocondrio izquierdo, y el bazo en el derecho.

Panarolo encontró debajo de la membrana del higado muchas vexigas llenas de agua, y pus, las quales no eran otra cosa, que vasos lymphaticos hinchados entre valbula, y valbula, y estos, si alguna vez se rompen, causan hydropesía Ascites. Sorbait en la Condesa de Nadasto (en quien se hizo la apercion Cesarea) halló pegada á esta membrana una piedra tan grande, como un huevo de Ganso. Quentzio encontró esta tunica cartilaginosa, y el utero, y vexiga petrificados.

Bartholino en un cadaver, que en vida se quejaba de gran dolor del higado, le observó pegado al Diaphragma, y apostemado, y por donde estaba unido, se habia formado un hueso durisimo, cubierto de su ternilla.

Dentro de la substancia del higado demonstró Benivenio muchas piedrecillas de varias figuras, y colores, y lo mismo el ya citado Panarolo: lo qual persuade, que el hígado consta naturalmente de vexiguillas glandulosas, que si se llenan de tartaros mui fijos, y endurecidos, representan especie de piedras.

CA-

CAPITULO II.

DE LA VEXIGA DE LA HIEL.

LEvantando el higado, se vé pegada á su parte concava la *Vexiga de la Hiel* en una cabidad que hai en su lobulo mayor: esta es una bolsa membranosa, de figura de una pera, que sirve de depositar una porcion de colera, (que por ser mas acre, y amarga llamamos *Hiel*) para que saliendo por el cuello de la dicha vexiga al conducto Cystico (que unido con el Hepatico forma el Colidoco) vaya al Duodeno. (*Vease Estampa* 5.*fig*.2.D.) Vexiga de la Hiel.

Tiene diversa magnitud en diversos sugetos: la mas grande es casi como un pequeño huevo: lo mas ordinario es tener de largo dos traveses de dedo, y un pulgar de grueso, y quando estamos en pie, su fondo está ázia abajo, y su cuello ázia arriba, tocando al Estomago, y al Colon. Su magnitud, y situacion.

Consideranse en la vexiga el fondo, y el cuello: su *fondo* es la parte mas ancha, que está ázia abajo, y que estrechandose forma el *cuello*, hasta que termína en un canal angosto, llamado *Conducto Cystico*, que se entronca con el *Poro Hepatico*, y ambos forman el *Canal Comun*, ó *Colidoco*. Sus partes.

La vexiga está unida al higado, por la comunicacion de vasos, y principalmente por sus membranas comunes, que son dos: la exterior es una continuacion del Peritoneo, y la de mas adentro es una produccion de la Capsula de Glisonio, que cubre á la Porta, y los vasos biliarios. Su union, y membranas comunes.

Demás de estas, tiene la vexiga otras tres tunicas proprias. La primera, y mas exterior es *Membranosa*, y *Nervea*, con muchos vasos sanguineos, que ván desde el cuello al fondo. La segunda es *Musculosa*, formada de dos ordenes de fibras, las internas longitudinales, y las externas circulares: estas hacen la dilatacion, y com- Sus tres membranas proprias.

 pre-

presion de la vexiga, para atraher, reservar, ò expeler la bile en mas, ó menos cantidad, segun conviene á la necesidad de la naturaleza. La tercera, y mas interna de todas es *Glandulosa*, (segun observó Malpigio) la qual siendo mas dilatada que las demás, y no pudiendo acomodarse estendida, forma dentro unas arrugas, cuya superficie interior está bañada de una mucosidad, que destila por sus glandulas, y la defiende de la demasiada irritacion de la colera.

Su Esphincter.

En el orificio del cuello de la vexiga de la hiel, se observa tambien un circulo fibroso, que hace veces de Esphincter, abriendo, ó cerrando, segun la determinacion de la máquina.

Sus Vasos.

Los vasos de la vexiga son *Nervios* de un ramo del Intercostal, que le viene del higado: sus *Arterias*, llamadas *Cisticas*, nacen de la hepatica, que es ramo de la Celiaca: sus *Venas*, que son dos, llamadas tambien *Cisticas*, buelven la sangre á la Porta, y tiene *Vasos lymphaticos*, que juntos con los del higado, ván al Receptaculo del Chilo.

Su uso.

Para entender mejor el uso de estas partes, se ha de suponer, que la colera es *un humor caliente, acre, sutil, amarillo, y amargo*, compuesto de mucha sal lexiosa, (que llaman Alkalica) algo de sulphur, poco de espiritu, agua, y tierra, y algo de sal muriatico, si creemos á la Analysis Chimica. Se ha de suponer tambien, que hai dos especies de colera, segun su mayor, ó menor actividad: una, que vá por algunos poros biliarios á la vexiga, donde con la detencion, y propiedad del lugar adquiere mas acrimonía; y otra mas crasa, pero mas benigna, que sale del higado por el gran poro biliario, y estas dos se juntan en el Canal Comun, ó Colidoco, y bajan contemperadas al Duodeno, para los fines que quedan dichos.

Opinion de Silvio.

Silvio fue de opinion, que la bile se engendraba en la vexiga, pero no parece verisimil: Lo primero, porque al arrancar la vexiga, se vén los poros biliarios por donde baja la colera desde el higado á ella; y comprimidos, se vé destilar este humor: Lo segundo, porque en nuestra hypothesis se explican mejor todos los phenomenos naturales.

Al-

Algunos pretenden, que la colera vá á la vegiga, por un conducto, que por entre sus dos Tunicas internas entra á su cavidad; pero este conducto es incierto y haviendo Poros manifiestos, no se debe admitir hasta que se demuestre. Otros quieren, que se filtre en las Glandulas de su superficie interior; pero estas Glandulas solo filtran aquella Lympha mucosa, que internamente la baña. Otros dicen, que entra por el Conducto Cistico; pero el Conducto Hepatico, que baja á igual con el Cistico, quando se juntan en el Comun es en un angulo tan agudo, que parece imposible, sin una gran violencia, qne la colera del Hepatico pueda retroceder al Cistico: lo qual se confirma, porque soplando en el Hepatico, se vé que se corresponde con el Comun, y no con el tal Cistico; y asi, lo mas probable es, que la colera vá á la vegiga, por muchos Poros Biliarios, que separados penetran á su cavidad.

Aqui se debe reflexionar, que los animales, que no tienen Vegiga de Hiel, son mansos y apacibles, por ser su Bile mas benigna, y menos copiosa: de donde se infiere, que á los que tienen Hiel, se la dio la naturaleza, porque necesitaban para varios usos de una Bile mas mordáz, y activa, cuyo deposito es la Vegiga.

Por qué los animales sin Hiel son mansos.

Tambien se debe reflexionar, que si toda la colera bajara á los Intestinos solo para excitar la expulsion de las heces, y evacuarse ella tambien, como excremento inutil, no la hubiera echado la naturaleza al primer Intestino ténue, donde pudiera inficionar al Chilo, sino á alguno de los crasos: Luego sirve para embalsamar al Chilo, y preservarle de coagulacion.

La colera no solo sirve de estimular los Intestinos.

Y aunque la vulgar opinion es, que la colera en el Duodeno fermenta con el liquor Pancreatico, á la qual fermentacion se sigue la purificacion del Chilo, y precipitacion de sus partes mas gruesas, Miguel Behm (como se refiere en los *Actos Philosop.* ann. *1668.*) probó con varias experiencias: que la Bile no fermenta con acido alguno, y solo se precipita, como la leche de azufre, y otros oleosos, á las quales sensatas experiencias, qualquiera que quiera respon-

La colera no fermenta en el Duodeno.

 der

der es menester que se eche á adivinar, y aun entonces no será satisfacerlas, sino evadirlas.

Advertencia.

Debese advertir, que siempre que la colera, ó por su gran copia, ó por estar obstruídos los conductos dichos, refluye por la Vena Cava á la Sangre, se esparce con ella por todo el cuerpo, y le tiñe de color amarillo; y si es tal la obstruccion, que nada de ella pasa al Duodeno, salen los excretos albicantes, la qual enfermedad se llama *Ictericia.*

Otra advertencia.

Tambien advierto que si á la Bile se mezcla algun acido manifiesto, la tiñe verde, tanto mas, ó menos obscuro, quanto el acido fuese mas, ó menos exaltado. La Antiguedad creía, que esto era por ustion, ó putrefaccion; pero los experimentos externos prueban lo contrario: como tambien, que los niños que maman frequentemente echan estas camaras verdes, sin indicio de ustion, ni aun de fiebre, solo por algun acido, que se exalta, originado de la dieta lactea.

Otra advertencia.

Adviertese tambien, que algunas veces en la parte superior, y giba del Higado, por donde está atado al Diaphragma, se hace una inflamacion, que viene á supurarse, y abrirse, y el Pus hace un empiema, pues con su corrosion penetra el Diaphragma, y la Pleura, y algunas veces sale por esputo, principalmente en los que el Pulmon está pegado al Diaphragma. Riolano observó que el Pus de un absceso del Higado corroyó el Estomago, y salió por él.

Señales de la herida del Higado.

Los que han recibido herida en el Higado, arrojan mucha Sangre por la llaga, y sienten un dolor agudo, que se estiende hasta la Ternilla Mucronata, porque alli está el Higado atado: vomitan colera, y se hallan mejor boca abajo, que en qualquiera otra situacion. Quando la llaga es superficial, y la Sangre tiene salida, admite curacion; pero si es profunda, y cae mucha Sangre en la cavidad del Vientre, es mortal. Hildano vió curado uno, habiendole cortado una porcion del Higado.

Está tambien observado, que en las grandes heri-

ridas de cabeza suelen sobrevenir abscesos en el higado, que son siempre mortales, segun observaron Pigreo, y otros Practicos, sin duda por el consentimiento de las fibras membranosas, que siendo tantas en el tegido de esta grande viscera, fundan mayor simpathia entre ella, y el cerebro, cuyo succo bajando alterado por ellas, es capáz de excitar inflamacion en esta parte: lo que es dificil explicar en otras hypoteses.

En las heridas de cabeza sobreviene absceso en el higado.

CASOS RAROS.

FErnelio en el cadaver de un colerico, en lugar de hiel, y vegiga, halló una gran piedra. Rhodio refiere haber demonstrado en otro, que murió de Tericia, la hiel, y el ducto cistico, y parte del mesenterio, todo osificado, ó convertido en hueso. Cneffelio encontró en la vegiga *99.* piedras tan grandes como alberjas. Benivenio, y Hosman notaron muertes repentinas, por romperse la Vegiga de la Hiel.

CAPITULO III.

DEL BAZO, Y PANCREAS.

EL Bazo es una viscera espongiosa, situada en el hypocondrio izquierdo, enfrente del higado, debajo del Diaphragma, entre las costillas falsas, y la parte posterior del Estomago. (*Estamp.* 5. *fig.* 1. H. *y fig.* 3. G.)

Bazo.

Su magnitud es varia en diversos sugetos: por lo comun tiene cinco, ó seis dedos de largo, tres, ó quatro de ancho, y un pulgar de grueso.

Su magnitud.

Su figura es semejante á la lengua de un Buey, convexa ázia las costillas, y concava ázia el estomago; y este lado es por donde recibe los vasos.

Su figura.

Su color es vario, en los niños es rojo, en los adultos tira á negro, y en los viejos es cárdeno, ó aplomado:

Su color.

en fin, es mas, ó menos obscuro, segun el humor que le baña.

Su union. Unese por su parte convexa al Peritoneo, y Diaphragma: por la concava á la membrana superior del Omento, y mediante los vasos breves al estomago, y por su parte inferior á la membrana adiposa del Riñon izquierdo.

Su Membrana. Aunque el Bazo en los brutos tiene dos membranas, (de quienes la exterior es extension del Peritoneo) en los hombres tiene una sola, pero muy densa, y de lo interior del Bazo mismo salen innumerables fibras, como carnosas, que se entretegen tan estrechamente con ella, que no puede separarse la membrana, sin que él se rompa.

Su substancia. Los Antiguos juzgaron, que el Bazo era como sangre melancolica quajada, y que en él tambien se engendraba sangre melancolica de la parte crasa del Chilo. Pero los Modernos, que mas curiosamente lo han investigado, nos aseguran, que todo él es membranoso, y dividido en infinidad de pequeñas celdillas, á modo de un panal de miel, colocadas entre las ramificaciones de los vasos, y comunicandose unas con otras. Malpigio supone, que estas celdillas membranosas son los extremos de las Venas, asi como las vegiguillas del Pulmon son extremos de la Trachea arteria, y que en cada celdilla hay colocada su pequeña Glandula, en la qual termína su extremidad de Nervio, y Arteria.

La mas verdadera opinion en el hombre. Esta que nos dió Malpigio, es la verdadera descripcion del Bazo de los brutos; (en quienes hizo la observacion) pero Ruisch pretende, que el Bazo en el hombre no es mas que un tegido de Fibras, y Vasos, con liquores que circulan por ellos.

Vasos del Bazo. Los vasos del Bazo son muy grandes, á proporcion de la pequeñéz de esta viscera. Sus *Arterias* son del ramo izquierdo de la Celiaca, que se distribuyen por dentro de su substancia, y de alli nacen las pequeñas raíces de las Venas, que juntas forman la *Vena esplenica*, que entra en la Porta. Los Nervios salen del *Plexo*, que llaman *Esplenico*, situado debajo del fondo del Estoma-

mago ázia el lado izquierdo, y entra acompañando al mas grueso ramo de la Arteria esplenica.

Esta viscera, respecto de su pequeñéz, tiene muchisimos Vasos lymphaticos (lo que confirma mi congetura de que los lymphaticos son vasos revehentes de los nervios) pues como tiene muchos nervios, debe haber muchos vasos, que buelvan el liquor nervoso. Estos limphaticos se vén muy manifiestos sobre su membrana exterior, y yendo por el Omento llevan la lympha al Receptaculo del Chilo.

Tiene muchos lymphaticos.

Para vér este admirable enlaze de vasos, asi en el Bazo, como en el Higado; se procura quitar la membrana externa, y tendiendolos sobre una tabla se echa agua encima, hasta que se limpie toda la sangre, y asi se vén sus numerosisimas ramificaciones.

Modo de vér la distribucion de sus Vasos.

En orden á su uso, Alphrodiseo, Aretheo, Platero, Vesalio, Varolio, Foresto, Sennerto, Bauhino, y Horstio, digeron, que su oficio era engendrar sangre melancolica del Chilo; pero se engañaron, porque no se ha demonstrado vaso alguno lacteo, que vaya á èl.

Democrito, Aristoteles, Erasistrato, y Rufo Ephesio, afirmaron, que era viscera inutil en los animales, y que solo servia de causarles muchas enfermedades: los Sectarios de esta opinion la confirman con varias experiencias. Baglivio refiere haver cortado el Bazo á un perro, el qual vivio sin lesion quarenta dias, y hubiera vivido mas, si él mismo no le huviera muerto, para hacer de él diseccion: en la qual no se halló novedad alguna. Fioravanti cuenta de cierta muger Griega, que la cortó el Bazo, que pesaba treinta y dos onzas, y en veinte y quatro dias quedó curada. Mas admirable es lo que traen las Miscelaneas curiosas *ann* 4. *obs.* 165. pues habiendole cortado á un hombre parte del Omento, y el Bazo, cosida la herida, en breve sanó. Kerkringio no halló Bazo en un fetus. Laurencio dize, que en París se encontró sin Bazo un Joven, que habia vivido sano: de todo lo qual parece se infiere, que el Bazo no tiene uso en el viviente. Pero como nada hizo nuestro Criador en vano, las experiencias nada prueban, pues tambien viven

Usos que han dado al Bazo.

mu-

muchos sin un brazo, y no obstante, el brazo tiene algun uso: pues Dios hizo algunas partes, que aunque no absolutamente para vivir, sirven para vivir mas comodamente.

Hypocrates, y Reusnero suponen, que el estomago sirve de atraer ázia sí la humedad superflua de la bebida, y por eso parece que se infla quando bebemos demasiado; pero para esto solamente parecia superflua tan exquisita fabrica, y admirable enlace de vasos.

Galeno, Fernelio, Pemplio, Laurencio juzgan, que repurga la sangre melancolica; y otros, que coinciden con estos, que es organo de la risa. Los Arabes defienden, que embia un succo austero por el vaso breve al estomago; pero la ligadura en estos vasos convence, que nada vá por ellos del Bazo al estomago, sino buelve la sangre del estomago ázia el Bazo, pues ligados se hinchan ázia el estomago, como se dijo quando se trató de él.

Glisonio creyó, que los Nervios separaban de el Bazo un liquor, que sirve de vehiculo al succo-nervéo.

Silvio supone, que la sangre mezclada en él con el espiritu, se exalta, y convierte en fermento de la demás sangre.

Malpigio pretende, que refermentada la sangre en el Bazo, recibe disposicion para que de ella se separe la colera en el higado, y los demás liquores en sus colatorios.

Otros de los mas modernos discurren, que sirve para receptaculo de la sangre, pues en las contorsiones, luchas, y demás movimientos del cuerpo, la sangre impelida por la contraccion de los musculos, no pudiendo estár entre sus fibras, recurre á las partes interiores donde frequentemente hubiera rompimiento de vasos por este motivo, si no hubiera esta viscera donde se espaciase. Esta hypothesis oí al Doctor Chirac, Medico que fue del Serenisimo Duque de Orleans, y al presente del Rey Christianisimo. Pero fuera de que este no es uso particular del Bazo, sino comun á todas las de-

demás Entrañas (pues quando se comprimen los Vasos Sanguineos en el ambito del cuerpo, no solo retrocede la Sangre al Bazo, sino á las demás Visceras Membranosas, que resisten menos) si este solo fuera su uso, en vano hubiera puesto la naturaleza en el Bazo tan numerosa distribucion de nervios, y tan artificiosa composicion de Vasos, bastando haberle hecho como una bolsa membranosa, y hueca, capáz de contener mayor copia de Sangre retrograda.

De la fabrica explicada del Bazo, y de los phenomenos que acerca de él se observan, se infiere, que su mas probable uso es, espesar la Sangre, que por él circula, é inducir en ella una como leve coagulacion, para que bolviendo por la Vena esplenica, y la Porta al Higado, vayan supernatantes las partes oleosas, que alli deben filtrarse, y componer la colera. Su mas probable uso.

Para persuadir esto se debe suponer, que la Sangre circula lentisimamente en el Bazo, pues la Arteria esplenica por donde entra es de muchisimo menor diametro, que la Vena esplenica, por donde sale: Luego debe perder tanto de la velocidad con que entra, quanto encuentra de amplitud en los Vasos. (segun la ley mecanica, de que la amplitud de los Vasos está en proporcion reciproca á la celeridad de liquor que corre por ellos) Luego tanto debe inclinarse á la coagulacion, quanto se inclina á la quietud.

Se debe suponer tambien, que siendo mas el succo nervoso de los numerosos nervios que á él ván, que el que corresponde para la nutricion de tan pequeña Entraña, mucha parte de él es congruente se mezcle con la Sangre, y detenido (por ser de naturaleza lactea, y viscosa) se acede, lo qual no ayudará poco á la coagulacion de la Sangre misma.

De esta leve coagulacion de la Sangre se sigue: Lo primero, que batida por tan pequeños Vasos, sus partes oleosas vayan como sobrenadantes, para que mejor se filtren en el Higado; como sucede quando se bate la leche, que sus partes butirosas se espuman, y nadan sobre las demás. Lo segundo, que si hay partes muy fijas, y pesadas, que se resisten al débil impetu, que queda proba-

bado, y que la debe sacar por la Vena esplenica, se aposan en el Bazo, y causan scirros, y á veces concreciones lapidosas, como observó Turnehisero, y otros Practicos.

Esta hypothesis se acomoda á la observacion de Hipolito Bosco, el qual advirtió que el Bazo mas se hace scirroso por la parte que mira á los musculos del Abdomen, que por la intimo de su substancia; pues siendo por dentro las Arterias mayores, podrá mas facilmente el impetu de la circulacion impedir qualquiera fijacion tartarea; pero en su parte exterior, por ser las Arterias muy chicas, y no estár esta superficie humedecida con la pinguedo del Omento (como la superficie interna, que le toca) se formarán en esta superficie mas comunmente scirros, que en la otra.

Finalmente, esta hypothesis se acomoda á todo lo que se observa en el Bazo, segun Leyes de Mecanica, Physica, y Medicina, cuya explicacion pedia mas proligidad: Solo diré, que esta parte mas espesa, y acido-austera de la Sangre, que es la que se detiene, y altera en el Bazo, es la que llamaron los Antiguos melancolía, de lo qual si hay mucha, y muy crasa, se originan scirros, obstrucciones, hemorroydes, coagulaciones en los Vasos, opresion de la vitalidad, tristeza, miedo, &c. Si es austerisima, maligna, ó acre, causa delirios, sincopes, convulsiones, y en fin, segun su naturaleza, y la parte adonde vá, produce varios, y cruelisimos síntomas, que todos se atribuyen (y con razon) al vicio que recibe en esta Viscera.

Solo falta absolver una question, y es, por qué teniendo el Bazo tantos nervios, tiene tan poco sentido? A que se responde lo primero, que el succo acido-stipico de que siempre abunda (segun lo que dejo supuesto) le induce un genero de estupor, qual se experimenta en el paladar, quando mazcamos algo austero. Lo segundo, que las Fibras nervéas están flojamente tegidas por toda su substancia, y sin la tension, que se requiere para el exquisito sentido: pues como la sensacion se hace mediante la vibracion de las fibras, excitada por los objetos sensibles, y propagada hasta el cerebro, es

cier-

cierto será mas viva, y exquisita la vibracion, quanto las fibras estuvieren mas tensas; y mas torpe, y obscura, quanto estén mas laxas, y estando asi en el bazo, por ser viscera de substancia floja, y espongiosa, es consiguiente tenga obtuso sentimiento.

CASOS RAROS.

RIolano advirtió, que en nada suele andar mas varia la naturaleza, que en la formacion, sitio, numero, y figura del Bazo. Theophilo Bonet hace mencion de cierta muger melancolica, que padecia tericia negra, y haciendo conceptos los Medicos de que la enfermedad dependia de insignes obstrucciones en el Bazo, murió, y puesta en la losa Anatomica, no se la encontró Bazo. Por el contrario Henrico Sampsonio observò dos Bazos en un cadaver. Don Florencio Kellí, Disector Regio, y Socio de la Sociedad Regia de Sevilla, en nuestro Amphiteatro de Madrid, á 2. de Abril de 1710. en el cadaver de una muger halló dos dedos mas abajo del Bazo natural, otro mas pequeño, y de mas dura substancia, pero de la misma figura: tenia tres ligamentos, uno le ataba al Peritoneo, otro le tenia suspenso del Diaphragma, (y este penetraba dentro de su substancia, formando un triangulo) el tercero le unia al Bazo natural: sus vasos, aunque mas pequeños, nacian de los mismos ramos, que iban al otro, su membrana era mas delicada, su color mas obscuro, y no tenia conexion en el Omento.

Agustin Thonero vió un Bazo, que apenas era como media palma de mano; y al contrario, Columbo le vió de veinte libras, y por fuera Cartilaginoso. Bartholino le halló de dos palmos. Garnero de mas de veinte y tres libras, y el Higado de once, de modo, que entre los dos ocupaban todo el Abdomen, y los Medicos curaron al sugeto por hydropico. Diemerbroech observó uno tan grande como la cabeza de un hombre. Aecio escribe, que en los Lienosos suele llegar el Bazo hasta la ingle, y por

Observ. Medic. 14. por lo ancho hasta el higado, lo qual tambien observó Gerardo Blasio.

Cabriolo halló en el Conde Aufumondiano el bazo suelto de sus ligamentos, y vago por el vientre.

§.

Pancreas. El Pancreas es una Glandula conglomerada, compuesta de innumerables pequeñas Glandulas, cada una de las quales tiene su Membrana propria; y todas están cubiertas de una membrana comun, que viene del Peritoneo.

Su sitio. Su sitio es sobre la primera Vertebra del lomo en la parte inferior, y posterior del estomago.

Su color. Su color es rojo mui bajo: Estiendese desde el Duodeno hasta el bazo, y su mayor parte está en el siniestro hypocondrio. (*Vease Estampa* 5.*fig*.1. b. *y fig*. 3. C.C.)

Su union, y figura. Unese al Mesenterio, y al Intestino Duodeno. Su figura es parecida á la de la lengua del perro, solo que es algo mas largo, pues suele tener diez dedos de longitud, dos y medio de latitud, y uno de grueso.

Sus vasos. El Pancreas tiene todo genero de Vasos: *Nervios* del par vago, y del Plexo hepatico, que está debajo del hígado, formado de muchos ramos del Intercostal: *Arterias* de la Celiaca: *Venas*, que buelven á la esplenica, y algunas al tronco mismo de la Porta: y Vasos lymphaticos, que llevan la Lympha reflua de la nutricion á las Lacteas, que pasan sobre esta Viscera, y al Receptaculo, para diluir el Chilo, y para que se aproveche lo que hubiere quedado util en ella.

Ducto Pancreatico. Tiene otro particular Vaso excretorio, llamado *Ducto Pancreatico*, ó *Virsungiano* (por Virsungo, célebre Anatomico, quien suponen fue su inventor, aunque en ello hai disputa) que se estiende por toda su longitud, y nace recibiendo por todos lados ramos, que vienen de las Glandulas, cuyo concurso forma enmedio este canal, ó tronco. (*fig*. 3. D.)

El dicho conducto ázia el Duodeno (B. *fig*. 3.) es del grueso de una pequeña pluma, y vá en diminucion

ázia el bazo. Penetra al Intestino quatro, ó cinco dedos debajo del Piloro, no lejos del Colidoco, y á veces inserto con él. Algunos afirman tiene Valbula, pues introduciendo una aguja en la cabidad del Canal, pasa con facilidad ázia el Duodeno, y con dificultad á la parte contraria: argumento, de que el liquor que conduce, vá al Intestino; pero bastando para impedir el ingreso de qualquier liquor la obliquidad de su insercion, y la rugosidad de su orificio, parece superfluo admitir Valbula, hasta que se demuestre.

Su uso.

El uso del Pancreas es separar por medio de sus Glandulas un succo particular de naturaleza salival, y conducirle al Intestino Duodeno, para los fines que se dixeron en la Leccion pasada.

Observaciones raras.

Gerardo Blasio observó dos conductos Pancreaticos, que penetraban por distintas partes al Intestino, en un sugeto que en vida habia sido mui voráz. Riolano halló en otro cadaver un Pancreas del mismo grandor, y peso, que el higado.

CAPITULO IV.

DE LAS CAPSULAS ATRABILIARIAS.

Capsulas atrabiliarias

LAS *Capsulas Atrabiliarias* se llaman asi por un humor negro, y como atrabiliario, que contienen en su concavidad: llamanse tambien *Riñones Succenturiados*, ó *Glandulas Renales*, porque son dos Glandulas situadas cerca de los Riñones, una á cada lado. (*Vease Estampa 6. fig.* 1. E. E.)

Los Antiguos Anatomicos las tubieron por unas de tantas Glandulas como hai en el cuerpo, sin tratar de ellas con especialidad, hasta que Eustachio mas particularmente hizo la descripcion de ellas, y despues los Bartholinos, y otros.

Su sitio.

Su sitio es sobre los Riñones, y tal vez entre ellos, y la Arteria magna. En los recien-nacidos son tan grandes, como los Riñones, y no crecen con la edad, como las demás partes, antes se disminuyen, quizás porque el suc-

succo acre que incluyen, las reseca, é impide su copiosa nutricion.

Su substancia. Su substancia es glandulosa, y mas blanda, que la de los riñones, cubierta de una tunica tenuisima, y de tanta gordura, que por eso suelen hallarse con dificultad: esta gordura acaso sirve para defenderlas de la acrimonía del succo que contienen.

Su figura, y color. Su figura es tan varia, como su sitio: á veces se encuentran redondas, y á veces ovaladas, quadradas, ú de otra figura irregular. Su color es rojo, inclinado á blanco, por la pinguedo que las baña.

Su fabrica. Su fabrica es compuesta de muchos conductos fibrosos, y huecos, que naciendo de muchas pequeñas glandulas, situadas en su superficie externa, debajo de la membrana exterior, ván de la circunferencia al centro de la Capsula, y conducen un humor negro, filtrado en las Glandulas (y alterado en la substancia cenicienta, y mucosa, que hai en el centro, segun Malpigio) á una cabidad, que hai dentro de ella, donde se recoge el dicho humor, y sale por muchos ramos, que unidos forman un conducto venoso, que por el otro extremo se comunica con la Vena Emulgente.

Sus vasos. Participan Nervios del Plexo Renal, que está cercano á ellas: Arterias de la Aorta, ò la Emulgente, y la ya referida Vena con su Valbula, que descarga en la parte superior de la Emulgente: Tambien tienen sus Vasos Lymphaticos, que llevan la Lympha reflua al camino del Chilo.

Su uso. El uso de las Capsulas no se sabe hasta ahora con certidumbre; pues aunque por su fabrica se puede presumir, que en ellas se hace la secrecion de un humor negro, y como Atrabiliario, como no se ha demonstrado vaso particular excretorio; están muy discordes los Anatomicos acerca de su uso, y quanto dicen es puramente congetural: y entre tantas congeturas, mientras por experiencia no conste otra cosa, se puede probablemente creer, que el humor negro, que destila á su cabidad, es de naturaleza salina disolviente, é introducido por el conducto venoso (que hemos dicho) en la Vena Emulgente, dilúe, y disuelve la sangre que buelve de los

Ri-

Riñones, y la preserva de la Cohagulacion, á que estaba expuesta por la falta del suero, que ha perdido en la filtracion de la orina.

De aqui se infiere, por qué en los niños son mayores respectivamente las Capsulas que en los adultos: pues como todos los humores, tanto son mas dulces, quanto menos distan de la dulce viscosa masa seminal, en los niños, que es mucho mas dulce este succo, y contiene pocas sales acres, y disolvientes, se suple la falta de eficacia con la mucha copia que filtran las Glandulas, siendo mayores. Con tan sabia providencia ha cuidado el Criador de la fabrica que hizo. Por qué en los niños son estas Glandulas mayores?

CAPITULO V.

DE LOS RIÑONES, URETERES, y Vegiga.

LA serosidad, que solo sirve de vehiculo al succo nutricio, y la sangre, no consumiendose en la nutricion, es preciso se cargue de sales, y azufres rancios, y superfluos, y se expurgue por varias vias: á una parte de esta serosidad llamamos *Orina*, á cuya expurgacion concurren los *Riñones* filtrandola, los *Ureteres* conduciendola, y la *Vegiga* reservandola, hasta que insta para su expulsion.

Los Riñones son dos cuerpos glandulosos, de substancia mui sólida, situados en la Region lumbar sobre los Musculos Psoas, uno al lado derecho, debajo del Higado, y otro al izquierdo, debajo del Bazo, entre la duplicatura del Peritoneo, á distancia de tres dedos de la Aorta, y Vena Cava descendientes: rigorosamente no están uno enfrente de otro, sino comunmente el derecho está inferior, porque el Higado (que es mayor que el Bazo) quando crece, le impéle ázia abajo. (*Vease Estampa* 5. *fig.* 1. G.G. y *Estampa* 6. *fig.* 1. A. B.) Riñones.

Su magnitud ordinaria (aunque uno de los dos indiferentemente suele ser mayor que otro) es quatro, o Su magnitud, figura, y color.

cinco dedos de largo, cerca de tres de ancho, y dos de grueso: su superficie es lisa, é igual: su color encarnado obscuro: su figura es parecida á la de una grande haba, cóncava ázia dentro, por donde entran los Vasos, y giba por la parte de afuera. En los niños parece que los Riñones están compuestos de muchos trozos, ó piezas.

Sus membranas. Tienen las Riñones dos membranas, una exterior, que es continuacion del Peritoneo (á la qual llaman *adiposa* por la mucha gordura que tiene) y otra interior, y propria mui delicada, que inmediatamente los cubre; puede dividirse en dos, pues en su intermedio hai una substancia Cellulosa, que soplandola se demuestra: esta ultima tunica se juzga que es continuacion de la tunica externa de los Vasos.

Su union. Unense los Riñones á los lomos por su membrana externa, á la Aorta, y Vena Cava por las Arterias, y Venas Emulgentes, y á la Vegiga por los Ureteres. Fuera de esto, el Riñon derecho está unido al Intestino Ciego, y al Colon: y el izquierdo al Colon, y tal vez al Bazo.

Sus Vasos. Los *Nervios* que ván á los Riñones son del Plexo llamado *Renal*, formado de los Nervios Intercostales, y Lumbares, y los *Vasos Lymphaticos* que buelven, descargan en el Receptaculo del Chilo. Las *Arterias* (llamadas *Emulgentes*) nacen del tronco de la Aorta, y al entrar cada una por su lado al Riñon, que la corresponde, se divide en dos, ó tres ramos, y despues en innumerables ramillos, que ván á las pequeñas Glandulas de que se compone la substancia del Riñon, de donde toman origen las pequeñas *Venas*, que juntas en otros tres ramos al salir del Riñon, despues forman uno, que es la *Vena Emulgente*, la qual entra en la Vena Cava, y buelve la Sangre que fue por la Arteria. Todos estos Vasos entran al Riñon envainados en una Capsula, que los dá su membrana interna, y sigue todas sus ramificaciones.

Vasos adiposos. La membrana externa, ó adiposa recibe una Arteria, y una Vena, llamadas *adiposas*, que unas veces nacen de la Aorta, y la Cava, otras de las Emulgentes, y tal vez de las Espermaticas.

El

El Riñon en su parte externa, hasta medio dedo de profundidad, está compuesto de indefinidas glandulas, adonde llevan las arterias la sangre, y donde se separa la materia de la orina: (*Estampa 6. fig. 3.* A.) de estas glandulas nacen muchos canales membranosos, ó conductos urinarios, que ván de la circunferencia al centro, y son propriamente los vasos escretorios de las glandulas: (*fig.* 3. B. B.) estos canales urinarios terminan en ciertos cuerpos, ó pezones de figura pyramidal, llamados *Cuerpos papilares*, de los quales comunmente se hallan diez, ú doce en cada Riñon, (*fig.* 3. C. C.) y cada cuerpo papilar descarga la orina en una dilatacion, que forma la Pelvis dentro del Riñon. La Pelvis es una concavidad en la parte cóncava del Riñon, formada del extremo superior del Ureter, cuyo uso es recibir la orina que destilan los cuerpos papilares, como si fuera la cabeza de un embudo, y estrechandose formar el Ureter. (*fig.* 3. G.) Substancia de los Riñones.

Ruisch pretende, que las glandulas de los Riñones no son otra cosa que el mismo enlace, ó tegido de los vasos.

Antes de hablar del uso de los Riñones, para mayor claridad conducirá explicar los Ureteres.

Los *Ureteres* son dos canales membranosos del grueso de una paja, que cada uno sale de su Riñon por la parte cava, y bajando en forma de una S por la duplicatura del Peritoneo, á lo largo del musculo Psoas, terminan, y entran á los dos lados de la vegiga cerca de su cuello. (*Estampa 6. fig.* 1. G. G.) Ureteres.

Componense de tres tunicas: la primera, ó exterior *Carnosa*, la segunda *Nerviosa*, y la interna *Vellosa*, para defender á las demás de la acrimonía de la orina. Sus tunicas.

Sus nervios son del Intercostal, y de las vertebras del Lomo, que les dán el exquisito sentido, que experimentan los nephriticos. Sus arterias, y venas les ván de las partes vecinas.

Entran á la vegiga obliquamente, penetrando primero su tunica exterior, y bajando por entre sus tunicas, casi dos dedos mas ázia la cervíz, penetran la interior. Con esta mecánica está dispuesto, que no pue- Cómo penetran la Vegiga.

da retroceder la orina, pues quando la Vegiga se comprime para arrojarla, una Tunica cierra el agujero de la otra.

Uso de los Ureteres. El uso de los Ureteres es recibir gota á gota la orina, sirviendo como de aquedúcto, que la conduce á la Vegiga.

Uso de los Riñones. El uso de los Riñones, segun lo dicho antecedentemente, es filtrar por medio de su substancia glandulosa la serosidad, y demás sales, y azufres, que componen la orina, la qual pasa por los canales escretorios, ó conductos urinarios á la Pelvis, de donde por los Ureteres cae á la Vegiga.

Qué es el sedimento? Esta serosidad, que se separa en los riñones, lleva consigo alguna parte del succo nutricio, que es el sedimento, ó *contenido* que vemos en la orina, como se conoce por su viscosidad, y blancura; y de la particular naturaleza de él toman mucha luz los Medicos para sus prognosticos en las enfermedades. A veces este suero se trae consigo pus, phlegma, y otras substancias crasas; pero estas solo se filtran, quando están supernatantes, ó desenredadas del intimo consorcio de los humores: pues quando está cruda la materia, y todo confuso, y enredado en el principio de las enfermedades, sale la orina sin color, hasta que apareciendo señales de incoctibilidad, ó coccion (esto es, quando nuestros humores, que de suyo inclinan á la mixtion, que les es natural, separan, y despuman todo lo que les es estraño) salen las orinas con sedimento laudable, ó lethal, segun la crisis saludable, ó mala, que significan.

Modo de obrar los diureticos. Este es el motivo, por qué las sales, y otros medicamentos diureticos mueven copiosas orinas, pues precipitando, y haciendo soltar del gremio de los humores muchas partes serosas, estas estando libres, y como sobrenadantes al pasar por la criba de los Riñones, necesariamente se filtran.

Pensamiento de Vvilis. Wilis pretende, que los riñones, no solo sirven de filtrar lo ya separado, sino de inspirar en la sangre un fermento ácido, que hace desprender de ella el suero como el quajo en la leche.

Solo resta salvar un escrupulo, y es, por qué vias va-

vayan tan presto las aguas acidulas, ó vinos diureticos á la Vexiga? pues los que las beben, dentro de media hora las orinan crudas, y sin color alguno, el que debieran tener si hubieran pasado por la sangre, y glandulas mesentericas; y demás de eso, en el espacio de media hora era menester que fueran como una saeta, para poder andar el dilatado camino del Estomago, Intestinos, Venas Lacteas, Glandulas del Mesenterio, Cisterna, y Ducto Chilifero, Vena Cava, diestro Ventriculo del Corazon, pasar por todos los Pulmones, entrar, y salir del ventriculo izquierdo, bajar por la Aorta descendiente á las emulgentes, y separarse á gotas en los Riñones, para bajar por los Ureteres à la Vexiga.

Aumentan la dificultad varias observaciones. En los Transactos Anglicos se refiere una exquisita, é industriosa operacion hecha en un perro, al qual abriendole por los lados, se le ligaron los Ureteres, y cosidas las heridas, despues se le diò copiosamente de beber, y asi permaneció tres horas en estado el menos violento, que permitia tenerle atado á la tabla: finalmente abiertas las heridas, se halló, que la Vexiga se habia llenado, y asi se procuró evacuarla, apretandola con la mano, y con efecto salió gran cantidad de orina, la qual no pudiendo pasar por los Ureteres, pues estaban exactamente atados, es menester confesar, que hubo otras vias por donde pudo bajar.

Olao Borrichio hace mencíon de una muchacha, que si bebia agua caliente, dentro de un quarto de hora la orinaba toda, y si fria, la retenia casi doce horas; lo qual no podia ser, sino porque la agua caliente abria algunos particulares conductos, que se resistian á la agua fria.

El mismo refiere de otro Amigo, que en bebiendo un solo sorbo de aguardiente, en la siguiente media hora orinaba dos, ó tres veces, aunque hubiese orinado poco antes.

Corrobora el asunto, haberse visto salir con la orina, segun autenticos testimonios, cosas muy gruesas, como agujas, clavos, hongos, huesos de frutas, semillas, y otras cosas, que parece moralmente imposi-

ble pudiesen pasar por tan multiplicadas estrechuras.

Y aunque algun espiritu de incredulidad quiera negar la fee á tantos Observadores, á lo menos no podrá negar lo que con la continuada practica tienen acreditado los Medicos, que distinguen la orina, que llaman *Potus*, de la orina *Sanguinis*, como suponiendo por experiencia, que hai una orina de la bebida, que sale sin mixtion, ni alteracion, y otra que vá por las vias comunes padeciendo muchas mixtiones en los vasos, y entrañas.

Mucho se ha sudado sobre las losas Anatomicas para buscar conductos de comunicacion á la vexiga, sin ser por los riñones. Baglivi presume, que asi como los medicamentos hidragogos atrahen el suero desde la cabidad del Abdomen á la de los intestinos por las porosidades de las tunicas, asi las aguas acidulas, y liquores diureticos pueden por los mismos poros comunicarse á la vexiga. ¿Pero qué diria Baglivi de las substancias mas gruesas? ¿Diria acaso, que lo recio, y rígido de un clavo podria resudar por estos poros, aunque se admita resuden los liquores sutiles?

En los *Actos Philosophicos*, anno 1667. se refiere, que Perraldo, y Gayant, curiosos Anatomicos, buscando otra cosa en el cadaver de una muger (pues es tan corto nuestro saber, que solo por acaso se suelen tropezar las invenciones) descubrieron comunicacion entre el canal Thoracico, y la vena emulgente izquierda, y hechas varias experiencias, hallaron, que el lugar por donde salia el tal conducto de comunicacion, era entre la 3. y 5. Vertebra de la espalda.

Pero lo primero, este fue caso estraño, que no está confirmado por perpetuo. Lo segundo, deja en su fuerza la dificultad, pues la vena emulgente nada lleva á las vias de la orina, y solo buelve la sangre de los riñones: luego tampoco podrá llevar las acidulas á los riñones, ni vexiga. Tampoco satisface la dificultad el camino que propuso Helianthо desde el estomago á los riñones por el Omento.

Bonet en su *Medicina Septentrional* trahe, de observa-

va-

vacion de Conrado Vesenfeld, que se encontraron algunos conductos desde el Intestino Ciego á la vexiga: y que haya comunicacion por los intestinos, lo persuade la observacion que pone en el lugar citado, de un hombre que en Roma, habiendo recibido una ayuda de agua tibia, poco despues la echó por orina, sin que tan sola una gota saliese por el Ano, lo qual dijo le habia sucedido muchas veces.

Otro caso trahe Benivenio Florentino de un muchacho de doce años, que despues de siete dias de supresion de orina, la echó finalmente por el vientre, y sanó. Pero que este comercio sea por el Intestino Ciego, no es tan cierto; pues la observacion de Conrado fue caso singular, y los inventos verdaderos son perpetuos, universales, y aprobados por la experiencia comun.

Por todo lo qual, mientras la aplicacion, y el cuchillo Anatomico no descubran vias mas claras, podemos congeturar, que desde los Vasos Lacteos hai conductos, que ván derechamente á la vexiga, sin el prolijo rodéo del Itinerario comun, los quales ordinariamente están cerrados, sino es que algun torrente accetoso, y diuretico los abra, como sucede en los conductos lactiferos de las Mammas, que están reclusos hasta que el impetu de la leche los pone patentes.

Este pensamiento es mui conforme á las experiencias que alega Diemerbroech de cosas muy sólidas, que se han visto salir con la orina, pues los sospechados vasos, siendo membranosos, han podido dilatarse tanto, que por ellos cupiesen cuerpos tan gruesos, como testifican tan ilustres Observadores. Y baste esta congetura, hasta que algun felíz Colòn, entre otros aun ignorados conductos, descubra estos, borrando el *Non Plus Ultra*, que parece han puesto en esta Profesion los Anatomicos de los pasados siglos.

Solo resta advertir, que quando están heridos los riñones, la orina sale sangrienta, y con grandes dolores en las Ingles, verga, y testiculos: y la herida es mui dificil de consolidar, por la continua mordicacion de la orina, que por ella pasa, y asi comunmente degenera en fistula. Advertencia.

Otra advertencia. También se ha de advertir, que la herida de los Ureteres trahe violentos dolores en la hijada, y las orinas tambien salen sangrientas: y si el Ureter está del todo cortado, hai supresion de orina, pues toda se derrama en la cabidad del vientre, y no hallando salida, alli se corrompe, y causa la muerte.

CASOS RAROS.

LOselio observó un Riñon solo, y por el contrario Francisco de l'Estang observó quatro. Poupart en la diseccion de una niña no halló en el lado izquierdo Riñon, ni Ureter, ni vasos emulgentes, ni espermaticos; pero en recompensa el Riñon, y Ureter derecho eran mucho mas grandes, como que solos debian hacer lo mismo que si fueran duplicados.

En nuestro Theatro de Madrid á fin del año pasado Don Blás Beaumont, Disector Anatomico, en el cadaver de un hombre halló un solo Riñon, por todas circunstancias monstruoso, pues en orden á su magnitud tenia mas de doce dedos de largo, quatro de ancho, y tres de grueso: su sitio era la parte inferior del hueso Sacro, y con su peso habia trahido hasta abajo los vasos emulgentes: su figura era semicircular, con las dos puntas ázia arriba, y la convexidad ázia abajo: estaba compuesto de cinco, ó seis trozos, que pudieran reputarse por otros tantos riñones unidos en uno: tenia varios ramos arteriosos, que nacian en diversos sitios de la arteria emulgente, y entraban dentro de su substancia; y á correspondencia otros muchos ramos venosos, que iban á diversos sitios del tronco de la vena emulgente: los Ureteres no salian de su parte concava, sino de la parte media de su cuerpo, el izquierdo con dos ramos, y el derecho con uno, y ambos terminaban en la vexiga al sitio ordinario.

Prosiguiendo los casos raros, Ballonio vió un Riñon tan grande como el de un buey, y otro tan pequeño, que apenas se pudo hallar. Bartholino halló otro en cierto Principe, tan grande como la cabeza de un muchacho de dos

dos años, pues pesaba dos libras y media; y no obstante que en su centro habia una piedra de tres onzas y media, nunca el tal Principe se quejó de dolores nephriticos, calculos, arenas, ni otro vicio en las orinas, que es lo mas maravilloso. Scheffero observò otro Riñon de nueve libras, que contenia sesenta y ocho libras de sangre grumosa, piedras, y otros gruesos humores; y su Ureter, y vasos emulgentes estaban extremamente dilatados.

Riolano hallò tres venas emulgentes en el Riñon derecho. Palfin dos arterias emulgentes en el izquierdo.

En orden á las cosas estrañas, que se han encontrado en los Riñones, Zacuto halló dentro de ellos Lombrices en un Joven muerto en el Hospital de Lisboa; y lo mismo confirman Fernelio, Vido Vidio, y Hollerio. Jacobo Moccio en sus Observaciones cuenta, que en una muger muerta de dolores de hijada vehementes, se hallò todo el Riñon izquierdo hecho piedra. Sachso observó ambos riñones petrificados. Bartholino en el riñon de un buey dice que hallò un cabo de vela; pero sin duda era alguna membrana llena de pinguedo, que imitaba la figura de tal, pues si fuera sebo estraño, y sin membrana que le contuviese, aun quando tuviera vias por donde transportarse, con el calor debiera derretirse.

En los Ureteres tambien se han hallado monstruosidades. Riolano los vió duplicados en ambos Riñones. En el izquierdo demonstró dos Ureteres en mi presencia Don Florencio Kelli en Madrid á 8. de Marzo de 1707. Era el tal Riñon no mas grande que un huevo de paloma, de figura Cónica: de él salian dos Ureteres, uno tan dilatado, que cabian por él dos dedos juntos, y el otro de la magnitud comun, los quales no se unian hasta un dedo antes de entrar en la Vexiga: el otro Riñon pesaba á lo menos 18. onzas, sin estár morboso, antes sí natural en substancia, color, y figura. Tambien en los que han padecido dolores nephriticos, se han observado los Ureteres dilatados, pues Bartholino los halló del grueso de un intestino; y en el cadaver del famoso Colbert, Ministro del Rey de Francia, se encontraron tan anchos, que contenian muy gruesas piedras.

La

§.

Vexiga.

LA vexiga es una bolsa membranosa, de figura de una pera, situada en la Region hypogastrica en una concabidad ovalada, que forman el hueso Sacro, el Ileon, y Pubis, y demás de eso la cubre la membrana interior del Peritoneo, y la divide de todas las demás visceras del vientre. (*Vease Estampa 6. fig.* 1. H.)

Su magnitud.

No en todos es igual, y los que la tienen mas chica orinan mas frequentemente: quando está llena de orina se estiende mucho, y quando está vacía se afloja, y cae sobre el Pubis.

Está colocada en los hombres sobre el Intestino recto, y en las mugeres entre el utero, y su vagina, y el hueso Pubis.

Su fondo, y su cerviz.

Considerase en la vexiga el fondo, y la cerviz, ó cuello: su fondo es la parte mas capáz, y mas alta, propria para contener la orina: y su cuello es la parte mas estrecha, gruesa, y carnosa, que está ázia abajo, mas larga en los varones, pero no tan ancha. Tiene este cuello en su orificio un musculo circular, llamado *Esphincter*, por medio de cuya accion le abrimos, ó cerramos voluntariamente: y se observa quando pasan los excrementos crasos por el Recto, que se detiene la orina, y que aunque queramos no pueden salir ambas cosas á un tiempo, y es porque los excrementos crasos con su corporatura comprimen la cerviz quando pasan por el Recto.

Observacion curiosa.

Su union.

El fondo de la vexiga está suspendido del ombligo por el Uracho, para que no caiga sobre la cerviz, y unido al hueso Pubis por el Peritoneo; y la cerviz está unida al Recto en los hombres, y al Utero en las mugeres.

Sus tunicas.

La vexiga es membranosa, para que pueda dilatarse segun lo pida la necesidad: consta de quatro membranas. La primera, y exterior es la *Comun*, que la dá el Peritoneo. La segunda es *Cellulosa*, donde ordinariamente se halla la gordura. La tercera es *Musculosa*, texida de fibras carnosas, sólidas, y apretadas, colocadas en linea

recta,

recta , respecto de la vexiga , y forman un verdadero circular musculo , mediante cuya contraccion se expele la orina. La quarta, é interior es la *Nerviosa*, delicada, y de exquisitisimo sentido ; esta es mas ancha que las primeras, para que quando la orina la dilata , comprima los Ureteres, y impida su refluxo ; y asi no cabiendo estendida dentro de la otra, tiene varias arrugas, bañadas por dentro de un humor mucilaginoso, que la defiende de la acrimonía de las sales , que por alli continuamente pasan , y que destila de muchas pequeñas glandulas , colocadas en su superficie interior , que suelen verse ázia su cuello.

A la vexiga entran nervios del octavo par á su fondo, y del hueso Sacro á su cervìz. Sus arterias nacen de las Hypogastricas , y sus venas buelven á la Hypogastrica. Tambien tiene Vasos Lymphaticos. Sus vasos.

Tres agujeros hai en la vexiga: dos *internos* en su parte posterior , cerca de su cuello , por donde entran los Ureteres , y por donde cae la orina dentro de ella ; y otro *externo*, que es el orificio de su cuello , por donde sale la orina afuera. Los Ureteres, como se dijo , penetran mui arriba la tunica exterior de la vexiga , y antes de penetrar la interior bajan algun trecho entretelados entre las membranas , y en este distrito suelen detenerse las piedras que caen de los riñones , y á veces causar ulceras con acerbisimos dolores. Sus agujeros.

El uso de la vexiga es recibir gota à gota la orina por los Ureteres , y contenerla hasta que su mucha cantidad, ó acrimonía , ó el influjo de la imaginativa , obligan á la tunica musculosa á comprimirse (ayudando á esta compresion los musculos del Abdomen, y el Diaphragma) entonces relajandose el Esphincter , que es musculo antagonista de las fibras carnosas de esta tunica , la orina está precisada á salir. Su uso.

Por eso sucede , que si es tanta la cantidad de orina, que las fibras se estienden hasta un cierto punto, en que ya no pueden mas blandearse, tampoco pueden ponerse en accion , ni expeler la orina , y entonces el unico alivio es introducir la sonda para hacerla salir. Causas de la Iscuria.

Paréo cuenta de un hombre, que habiendo sufrido mu-

mucho tiempo la orina, cayó en una total supresion, sin que hubiese calculo alguno, y fue curado con este arbitrio.

Fabricio Hildano por el contrario dice, que aquel celeberrimo Mathematico Tico-brahé, habiendo en una Asambléa detenido la orina largo tiempo, le sobrevino tan pertináz supresion, que no fue posible curarle. Tambien puede venir la supresion por algun cuerpo estraño interpuesto, que estorva la salida de la orina, ó por convulsion, ó inflamacion del Esphincter, ò por relajacion de las fibras musculosas de la Vexiga, pues siendo antagonistas del Esphincter, quanto ellas mas se relajan, tanto él mas aprieta, como se vé en otros musculos paraliticados, que al paso que ellos se aflojan, sus antagonistas, vencido el equilibrio, tiran.

CASOS RAROS.

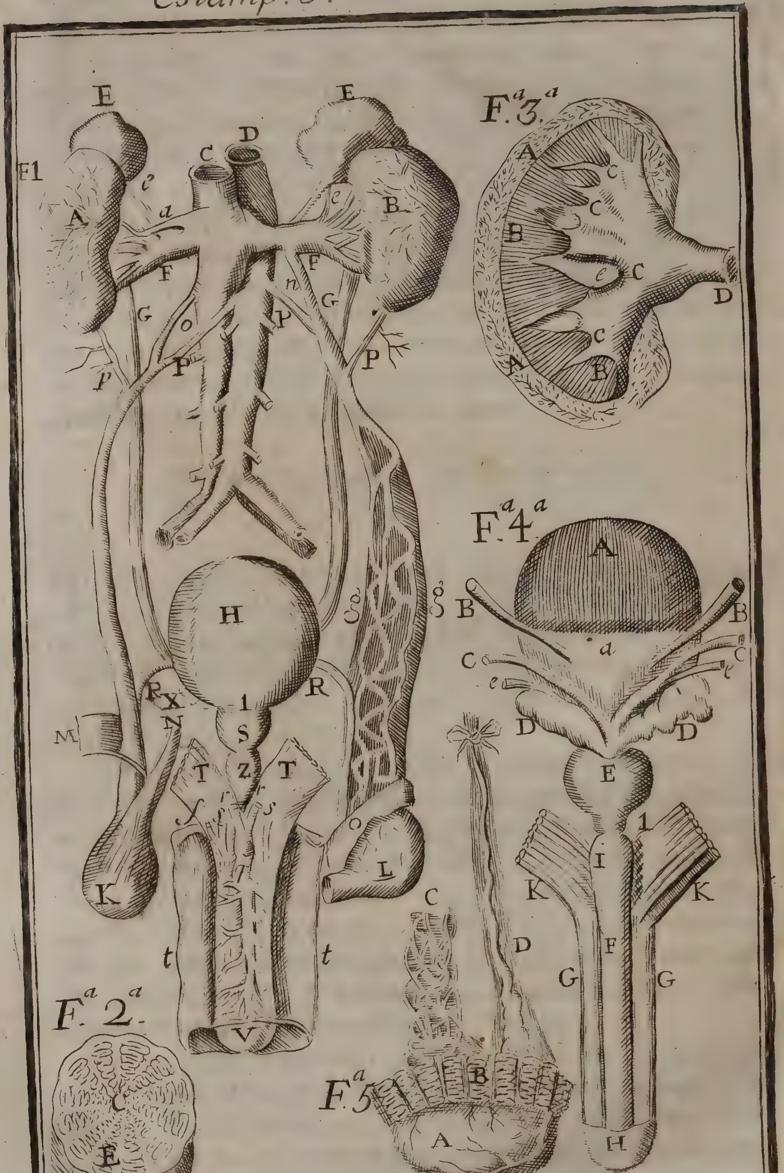
TIméo cuenta de uno, que de hora en hora se veía precisado á orinar, sin que jamás se pudiese saber la causa, hasta que le dieron un balazo, del qual murió, y abierto el cadaver se halló, que la causa era ser la Vexiga no mas grande que un huevo de Ganso, capàz solo de contener quatro onzas de orina.

Aunque la Vexiga es unica, Thomás Mayerno, y Thoria, citados por Bonet, observaron dos Vexigas, que se comunicaban; y por el contrario Gerardo Blasio refiere de uno, que orinaba con tanta frequencia, como dificultad, porque no tenia Vexiga de orina. Binningero en otro cadaver tampoco encontró Vexiga: antes demonstró, que introducido un alambre en la Uretra, pasaba por los Ureteres hasta los Riñones, sin que hubiese cuerpo intermedio, que hiciese oficio de Vexiga.

Juan Jorge Sommeri, en el cadaver de un muchacho, que padecia gran dificultad de orinar, y con grandes dolores, halló el fondo de la Vexiga estrechamente unido al Omento, porque se vea quan dificil es dar en la causa de algunas enfermedades.

EX-

Estamp. 6.



EXPLICACION DE LA ESTAMPA sexta, donde se demuestran las Vias Urinarias, y partes de la generacion en el Hombre.

Figura 1.

A. *Riñon derecho con los Vasos adiposos.*
B. *Riñon izquierdo con los mismos Vasos.*
C. *Tronco de la Vena Cava.*
D. *Tronco descendiente de la Aorta.*
E.E. *Capsulas atrabiliarias.*
F.F. *Vena, y Arteria emulgentes.*
G. G. *Ureteres, que bajan á la Vegiga.*
H. *Vegiga.*
I. *Su cuello.*
K. *Testiculo derecho, cubierto de la Tunica vaginal.*
L. *Testiculo izquierdo, cubierto de la Tunica albuginea.*
M. *Produccion del Peritoneo, que conduce los Vasos, y forma la Tunica vaginal.*
N. *Musculo Cremaster.*
O. *Epididimis.*
P. P. *Arterias espermáticas.*
R. R. *Vasos deferentes.*
S. *Glandulas prostatas.*
T. T. *Cuerpos cabernosos del Pene.*
V. *Glande del Pene.*
X. *La Vesicula seminaria derecha, y otra hai al otro lado.*
Z. *Principio de la Uretra.*
a. *Vasos, que ván á la Membrana adiposa.*
e. e. *Venas, y Arterias capsulares.*
f. *Nervio Hypogastrico.*
g.g. *Plexo pampiniforme, ó enlace que forma la Vena espermatica al subir.*
n.o. *Venas espermaticas: la derecha, que entra en la Cava, y la izquierda en la Emulgente.*
p. p. *Ramos Arteriosos, que ván á los Riñones.*
q. *Una gruesa Vena, situada sobre la espalda del Pene.*
r. r. *Ramos de la Vena Hypogastrica.*
s. s. *Ramos de la Arteria Hypogastrica.*

t. t.

t. t. *Tegumentos del Pene abiertos.*

Figura 2. Representa un Testiculo cortado por su mitad.

A. *La superficie externa del Testiculo.*
C. *Su centro, que imita á una naranja partida por medio.*

Figura 3. Representa un Riñon cortado á lo largo por su mitad.

A. A. *Substancia Glandulosa del Riñon.*
B. B. *Vasos escretorios, ó Canales urinarios.*
C. *La Pelvis.*
c. c. c. *Los Cuerpos papilares, que unidos componen la Pelvis.*
D. *El Ureter cortado cerca de la Pelvis.*

Figura 4. Representa la Vegiga, Ureteres, Vesiculas seminarias, y Pene, vistos por detrás.

A. *Vegiga urinaria, desnuda de su Tunica externa, porque se descubra la musculosa.*
a. *Su Tunica externa.*
B. B. *Los Ureteres cortados.*
C. C. *Vasos deferentes, tambien cortados.*
c. c. *Nervios.*
D. D. *Vesiculas seminarias.*
E. *Glandulas prostatas.*
F. *La Uretra.*
G. G. *Dos cuerpos cabernosos.*
H. *La Glande, ó Balano.*
I. I. *Musculos eyaculatores en su situacion natural.*
K. K. *Musculos erectores.*

Figura 5. Representa, segun Graaf, el Testiculo de un perro.

A. *El Testiculo turgente de esperma, y cubierto solo de la albuginea.*
B. *Los canaliculos seminales, que forman el Epididimis.*
C. *Vasos espermaticos, del modo que entran al Teste, formando el Plexo pampiniforme, y cortados por arriba.*
D. *Vasos deferentes atados por arriba al tiempo del Coito, para demonstrar mas hinchadas las Vesiculas seminarias, y Epididimis.*

LECCION QUARTA
DE LAS PARTES DE LA GENERACION en el Varon.

CAPITULO PRIMERO.

DE LOS VASOS ESPERMATICOS, y Testiculos.

EL tercer genero de partes contenidas en el Vientre inferior, son las que sirven á la generacion, y de estas unas son comunes á ambos sexos, como los Vasos espermaticos, Testiculos, y Vasos deferentes, y otras proprias de cada sexo, como en los Varones el Epididimis, Vesiculas seminarias, y miembro viril, y en las mugeres el Utero. Estas partes son nobilisimas, y principales en orden á la especie, y fueron dadas por la naturaleza, para que ya que los Individuos no pueden perpetuarse, se perpetúe, y no se envejezca la especie, renovada en cada Individuo.

De las partes genitales internas, lo primero que ocurre en el varon son *quatro Vasos espermaticos*, una Arteria, y una Vena de cada lado. Las dos *Arterias espermaticas* nacen del Tronco de la Aorta: la derecha comunmente casi un dedo mas arriba que la izquierda, (*Vease Estampa 6. fig.* 1. P. P.) y pasando obliquamente sobre los Ureteres, y cerca del Musculo Psoas, bajan á las Ingles, donde hallan una produccion del Peritoneo, que las recibe, y conduce hasta los Testiculos, penetrando (como digimos) las aponeuroses de los Musculos del Abdomen. Vasos espermaticos.

Las Venas que suben envainadas en la misma produc-

duccion del Peritoneo, nacen en los Testiculos con pequeñas raíces, que despues forman un tronco Venoso en cada lado, y de estos el derecho vá á la Cava, y el siniestro á la Vena emulgente siniestra, juntandoselas en el camino algunos ramillos del Peritoneo, y Musculos circunvecinos. Se ha de advertir, que los ramos de la vena no suben derechos, sino se enredan, y enlazan entre sí, como los pampanos de la Vid, y por esta similitud llaman los Anatomicos á este enlace *plexo pampiniforme*: tambien le llaman *Varicoso*, por parecerse al enlace que se vé en las Varices, y *Piramidal*, porque estendido tiene figura de Piramide. (*Estampa* 6. *fig*. 1. g. g.) La arteria nada contribuye á este Flexo, porque baja casi en linea recta, y solo al fin se divide en dos ramos, de quienes el menor vá al Epididimis, y el mayor al Testiculo.

Por los mismos anillos del Abdomen, incluídos en la dicha Vaina membranosa, bajan á los Testiculos los Nervios del Plexo Sacro, y del segundo par de los Lomos, y suben los Vasos Lymphaticos, que se cree descargan en el Receptaculo del Chilo.

Todos estos Vasos son mayores en el Varon, que en la muger, y en ambos sexos las Arterias mayores que las Venas. Donde es de notar una sutilisima mecánica de la naturaleza, y es, que habiendo de subir la sangre por las Venas Espermaticas contra su natural peso, para que subiese con mas facilidad, no solo las puso Valbulas á trechos, que sirviesen como de escalones, y descansos, para que lo que una vez ha ascendido, no pese sobre lo de abajo, sino insertó la Vena Espermatica izquierda en la Emulgente izquierda, y no en la Cava, para que la pulsacion de la Aorta, que está al paso, no sirviese de estorvo á la sangre que sube por la dicha Espermatica.

Vasos preparantes de la Antiguedad.

A estos Vasos Espermaticos llamaron los antiguos *Preparantes*, porque creían que la Arteria, y Vena se entrelazaban con varias Anastomoses en el Plexo Pampiniforme, y en él mezclandose la sangre Arterial, y Venal, recibia la primera preparacion para convertirse en Semen.

Su impugnacion.

Pero ya la experiencia ha enseñado, que las Arterias

rias bajan casi rectamente; demás, que segun Leyes de Circulacion, todo el justo movimiento de la sangre se turbaría si la sangre que baja por la Arteria se opusiera, y confundiera con la que sube por la Vena: y bajando mas impetuosa por la Arteria, dilatára, ó rompiera las Tunicas de la Vena, que son mas delicadas.

¿Pero para qué son razones quando hai el irresistible argumento de la experiencia? Cuenta Dionís, que repetidas veces hizo la siguiente: preparaba dos liquores, uno con aceite, cera, y minio, y otro con lo mismo, y una Tintura verde: geringaba el primero en la Arteria; y no pudiendo geringar la Vena por arriba, por estorbarlo las Valbulas, buscaba cerca del Testiculo el ramo mayor de ella; y asi que introducía su liquor, se llenaban de él los demás ramos; hasta derramarse en la Cava: quajabanse con el frio los liquores, y asi hacian facil la diseccion, hasta de los mas pequeños Vasos, y se veía la Tintura roja en las Arterias, y la verde en las Venas, sin que la menor gota de cada liquor se comunicase al otro Vaso. Prueba evidente, de que no hai las preconcebidas Anastomoses, y de que las Arterias llevan directamente sangre á los Testes, y las Venas la buelven á la Cava, y Emulgente. De aqui pueden inferir los curiosos quán util es la Arte transfusoria, para descubrir los misterios de la naturaleza.

Alegase la experiencia de Dionis.

Con la dicha experiencia se vén claramente los varios giros, y enlazamientos de la Vena, que forman el Plexo Pampiniforme, donde es digna de admirar otra industria de la naturaleza, pues para ayudar á que suba la sangre mas facilmente, parece que se valió del artificio que solemos usar para subir á un lugar eminente, donde por no caminar tan cuesta arriba, formamos muchos rodéos, y caracoles.

Uso del Pampiniforme.

Los Testiculos son dos, por eso en Griego se llaman *Didimos*, que es lo mismo que *Compañeros*: los Latinos los dicen *Testes*, porque son como *Testigos* de fortaleza, y virilidad. Los Testiculos son dos cuerpos glandulosos, situados, y pendientes fuera del Abdomen á la raíz del Miembro Viril, é incluídos en una Bolsa membranosa, llamada *Escroto* (*Vease Estampa 6. fig.* 1. K.L.)

Testiculos.

son el principal Organo para la propagacion de la especie, pues engendran el Esperma prolifico, principio de la Generacion.

Su figura, y magnitud.

Los Testiculos en figura, y magnitud son semejantes á un huevo de paloma. Fue antigua opinion mui recibida, que el derecho era mayor, y producia mas perfecto Semen de que se engendraban Varones.

Dió ocasion á este error, haber creido que la sangre bajaba por las Venas Espermaticas; y como la izquierda sale de la Emulgente, y la derecha de la Cava, inferian, que por la derecha debia ir sangre mas caliente, y apta para engendrar Varones; pero estando demonstrado que las venas nada llevan á los Testiculos, y que las Arterias, que son las que llevan sangre, ambas nacen del Tronco de la Aorta, queda destruído el fundamento de la antigua opinion. Fuera de que los que tienen un solo Testiculo, sea derecho, ó izquierdo, indiferentemente engendran machos, y hembras.

Sus tunicas.

Cinco tunicas cubren á los Testes, dos comunes, asi dichas, porque contienen á ambos en una sola cavidad, y se llaman *Escroto*, y *Dartos*: y tres proprias, porque cubren separadamente á cada uno, que son la *Eritroides*, *la Vaginal*, (ó Elithroides) y la *Albuginea*.

Escroto.

La primera de las comunes, y mas externa de todas es el *Escroto*, que no es otra cosa que una Bolsa, que forman los Tegumentos comunes (la Cuticula Cutis, y membrana Pingüedinosa) los quales en esta parte son mas delicados que en otras. Esta Tunica es blanda, rugosa, y sin gordura: cubrese de vello á los catorce años: incluye ambos Testiculos en una sola cavidad, sin separacion: pero por fuera está señalada con una linea, llamada *Sutura*, que empieza en el Ano, y pasando por el Peritoneo, termína en el Prepucio, de la qual Sutura debemos guardarnos quando hai que hacer incisiones en esta parte.

Aunque en el Escroto se halla poca, ó ninguna gordura, no deja por eso de haber la Membrana Pingüedinosa, que es el tercer tegumento comun de todo el Cuerpo. En los Saculos de esta Membrana, es donde se forma el *Emphisema*, que es un tumor hecho de aire; pues si por alguna ocasion interna, ó externa llega á intro-

troducirse el aire á sus celdillas, comunicandose todas entre sí, se hinchan, y causan tumor ventoso en la superficie del cuerpo. Esto se observa artificialmente, pues si se abre el cutis de la ingle, y con un instrumento proporcionado se sopla en la abertura, el Escroto se hincha considerablemente, llenandose de aire los Saculos de la dicha Membrana adiposa. Hildano cuenta, que cierto Padre para hacer pasar á su hijo por monstruo, le hizo una abertura en el cutis de la cabeza, y soplando dentro, le hizo hinchar de tal modo la Membrana Pingüedinosa, que siendo de quince meses, era tan grande su cabeza, como la de un hombre. Del mismo modo sucede por alguna herida, ó ulcera esta enfermedad. Arnaud, famoso Cirujano de París, curó á un herido de un pistoletazo en la parte anterior del cuello, en la qual (no estando la abertura de la Trachea-Arteria, igual, y paralela con la del cutis, y las carnes) todo el aire que entraba, y salia en la respiracion por la tal abertura de la Trachea, hallando el obstáculo del cutis, se iba introduciendo en las celdillas de la Membrana Pingüedinosa, é hinchando, no solo el cuello, sino la cabeza, brazos, pecho, y Vientre, de modo, que el herido parecia un monstruo.

Para impedir esta enorme inflacion, Arnaud manifestó la herida, y descubrió la Abertura de la Trachea-Arteria, á fin de cerrarla con un Aposito conveniente, porque el aire al entrar, y salir no pudiese insinuarse entre los Tegumentos: y por lo demás del Emphisema le socorrió con fomentos resolutivos, y carminativos, con lo qual brevemente el herido se restituyó á la salud.

Otro Emphisema de Vientre, Pecho, y Extremos inferiores, observé yo en un hijo de Don Juan de Peñas, en presencia del Doctor Higgens, (hoi Medico Primario del Rei nuestro Señor) y de otros habiles Cirujanos, el qual provino de una Ulcera sobre el Ileon derecho, despues de un absceso improprio. En este fue tal la hinchazon del Abdomen, Escroto, y partes inferiores, que con supresion de orina, y Fiebre maligna, y coagulatoria, pereció en pocos dias.

La segunda Tunica de los Testiculos (tenida por Dartos.

comun) se llama *Dartos*. Esta, segun los Antiguos, era produccion del Panniculo carnoso; pero verdaderamente son dos Musculos particulares cutaneos compuestos de Fibras carnosas, mediante cuya contraccion se suele comprimir, y corrugar el Escroto: tienen sus Vasos, que les vienen de los pudendos, y en todo rigor el Dartos debe reputarse por Tunica propria, porque no solo cubre como el Escroto los dos Testes, sino se estiende entre ellos, y hace una separacion, para que no se ofendan ludiendo.

Eritroides. La tercera Tunica, tenida por primera de las proprias, porque embuelve separadamente á cada Testiculo, se llama *Eritroides*, que quiere decir *roja*, por constar de Fibras carnosas. Esta es produccion del Musculo Cremaster, que suspende cada Testiculo, y está firmemente unida á la Aponeuroses del Musculo obliquo descendiente del Abdomen: no solo sirve de suspender el Testiculo, sino de comprimirle, para exprimir el Esperma, quando conviene.

Vaginal. La quarta tunica, reputada por segunda de las proprias, se llama *Vaginal*, porque es como *vaina* del Testiculo, y por lo mismo los Griegos la llamaron *Elitroides*; esta es una dilatacion de la Membrana externa del Peritoneo, que baja cubriendo los Vasos espermaticos: su superficie interna es lisa, la externa algo desigual, para que se una mejor á la Eritroides. Tambien está fuertemente unida á los dos extremos de las Parastatas, formando un genero de separacion, que no permite comunicacion del Vientre con el Testiculo.

Albuginea. La quinta tunica es la *Albuginea*, llamada asi por su blancura: es nerviosa, gruesa, fuerte, y embuelve inmediatamente la substancia del Testiculo: su ház exterior es lisa, y humeda, y la interior, que se une al Teste, es aspera, y desigual. Creese que esta Tunica es produccion de las Membranas, que cubren los Vasos que entran á la substancia del mismo Teste.

Señales del Hidrocele. Entre estas Tunicas se hacen las tres especies de Hidroceles, ó Hernias aquosas. La primera, quando las aguas se derraman entre la Tunica Albuginea, y la Vaginal, en la qual el tumor es mas profundo, y sigue

el

el mismo bulto que el Teste; no hai hinchazon en el Miembro Viril, ni el Escroto está tan tenso, como quando las aguas se derraman entre la membrana Adiposa, y la Dartos, sino aún conserva sus arrugas naturales: finalmente, el tumor es menos transparente á la luz; y el cutis de la verga está como arrugado, y su longitud disminuída. En la segunda especie las aguas se derraman entre la Vaginal, y el musculo Cremaster: esto es, entre el anillo del obliquo descendente del Abdomen, y un dedo sobre el Testiculo; porque como queda dicho, la Vaginal forma en el Epididimis un atajadizo, que estorva la comunicacion del vientre con el Teste. La tercera especie es quando las aguas se esparcen por todo el Escroto: esto es, entre la Dartos, y la Vaginal, y entonces el Escroto está mui estendido. Alguna vez es tanta la efusion de aguas, que se complican estas tres especies de Hidrocele, y aun tambien la Epiplocele, cuya mas larga explicacion, y curacion no es de este lugar, ni toca á la Anatomía, sino á las operaciones de Cirugía.

Luego que se abre la Tunica Albuginea, aparece la substancia del Testiculo blanca, blanda, y como medular, la qual no es otra cosa, que un ovillo de sutilisimos vasos, ó canales seminales arrollados, que si se estendieran sin romperse, tendrian muy bien veinte, ó treinta varas de largo: (*Vease Estampa 6. fig. 2. A. C.*) estos pequeños conductos están entre sí separados por unas tenuisimas membranas, que ván de la circunferencia al centro, al modo que en la naranja las vesiculas, que contienen el zumo, están divididas por aquellas sutiles telas. Substancia de los Testiculos.

Los Testes, demás de otros tumores comunes á otras partes, están sujetos á las Hernias venereas, que suelen venir despues de una Gonorrea virulenta, quando por violentos exercicios, ò por la mala conducta del enfermo, ú del que le cura, retrocede la purgacion al Testiculo, y obstruye los canales seminales, causando un tumor duro, y de naturaleza scirrosa, y á veces un Sarcocele, ó una Gangrena, que no puede curarse sin la obra de la castracion.

Cremasteres.

Están pendientes los Testiculos de dos musculos, llamados *Cremasteres*, ó Suspensores, que se cree nacen de un ligamento que se une al Pubis, donde terminan los musculos transversos del Abdomen, y parecen continuacion suya; pero yo he demonstrado, que nacen del labio interno del Ileon en su parte mas que media, y casi superior sobre el musculo *Iliaco*, y que propagandose por la produccion, ó vayna del Peritoneo, terminan en los Testiculos, á quienes con otra produccion suya dan la Tunica tercera, llamada Eritroides. Quando estos musculos cutaneos son mas fuertes, pueden mover voluntariamente los Testiculos, como sucede á muchos, que á su arbitrio los levantan, ó bajan. (*fig.* 1. N.)

Uso de los Testiculos.

El uso de los Testiculos es ser unas nobilisimas glandulas, que separan de los nervios, y arterias las partes mas generosas del succo nutricio, y las mas alteradas, y trabajadas en diversos circuitos por los miembros, de modo, que ya hayan recibido casi la ultima disposicion, y configuracion para convertirse en partes vivientes; las quales, sobrando de la nutricion de todo el cuerpo, y bolviendo refluas, se filtran, y depositan en los canales seminales, que son los vasos excretorios del Teste, donde ayudadas del calor de las arterias, se circúlan, y rectifican en sus circunvoluciones, como en otros tantos vasos de Serpentina, á fin que lo mas grosero se quede; y buelva al circulo por las Venas, y Lymphaticos, mientras lo mas puro, y exaltado (que es el liquor espirituoso nobilisimo, que llamamos *Semen*) pasa al *Epididimis*, donde se purifica mas, y ya perfeccionado, vá por los *Vasos deferentes* á depositarse á las *Vesiculas seminarias*, hasta el tiempo del Coito.

Que el Esperma se engendre en los Testes, y no en las Vesiculas, se convence porque los Eunucos, que tienen Vesiculas, y no Testes, se hacen estériles luego que han hecho efusion de lo que estaba en ellas depositado; y los perros, aunque no tienen Vesiculas, no obstante son fecundos.

CA-

CASOS RAROS.

NO obstante la historia natural ya dicha, Cummenio no halló en un cadaver Arterias espermaticas, y por ellas suplian las Hypogastricas. Tambien observó, contra la opinion de Riolano, que el faltar ambas no era causa de esterilidad. Raygero en otro cadaver tampoco las halló.

Riolano vió, que ambas espermaticas nacian de las emulgentes; y en nuestro Amphiteatro de Madrid se halló, que la Arteria espermatica izquierda nacia de la emulgente de su lado.

Aunque los Testes naturalmente son dos, Fernelio Bartolino, Borello, y Gaspár á Reyes trahen casos de haberse hallado uno, y en otros tres. Lucas Scrochio refiere de uno, que tenia un Testiculo escondido en la ingle, entre el cutis, y los musculos (los que los tienen escondidos se llaman *Testicondos*, y está experimentado, que son mas venereos que los *Didimos*, esto es, los que los tienen descubiertos, y asi no es causa de infecundidad, ni motivo de divorcio, como prueba Paulo Zachías en sus Questiones Medico-Legales.) Aldrovando hace mencion de un niño, que nació con los Testiculos, y el Escroto en el Occipucio, y las demás partes genitales en su sitio natural.

Vido Vidio refiere haber visto en un Monge continentisimo los Testiculos, y Vasos espermaticos del todo secos; y yo observé en un hombre de quarenta años, que por demasiada continencia, y falta de uso tenia inhabiles, y como paralíticos los instrumentos de la ereccion: de modo, que habiendo contraído matrimonio, me consultó acerca del remedio de esta ineptitud, de que no hallé otra causa, que la torpeza inducida por su castisimo ocio.

CAPITULO II.

DEL EPIDIDIMIS, VASOS DEFERENTES, Vesiculas Seminarias, y Prostatas.

Epididimis.

EL *Epididimis* (que quiere decir *Sobre-Teste*) llamado tambien *Parastata*, es un cuerpo estendido sobre la longitud de cada Testiculo, y estrechamente (si creemos á Graaf) unido á la tunica Albuginea. Nace de seis, ó siete canales seminales del Teste, que redoblandose forman primero un globo mayor, y despues otro menor, que termina en el vaso deferente, el qual es un mismo conducto continuo, solo que en el Teste, y Epididimis está con muchas rebueltas, y en el deferente está mas recto. El uso del Epididimis es perfeccionar mas el esperma, é introducirle en el vaso deferente. (*Vease Estampa 6. fig.* 1. O.)

Vasos deferentes.

Los vasos deferentes se llaman asi por su uso, que es llevar el esperma gota á gota, para depositarle en las Vesiculas Seminarias. Algunos los llaman *Eyaculatorios*, creyendo que ellos le arrojan en el Coito, pero se engañan. Su substancia es compuesta de dos Tunicas, como nerviosas: su figura redonda: su concavidad al principio obscura, al medio mayor, y al fin mui manifiesta: su sitio parte dentro del Escroto, y parte dentro del Abdomen, porque tienen su origen en el Teste; y subiendo cubiertos con la vayna, ó produccion del Peritoneo, por donde bajan los vasos Espermaticos, entran por los anillos de los musculos del Abdomen; y al llegar á lo alto del Pubis se inclinan sobre los Ureteres, ázia la parte posterior de la Vexiga, y finalmente terminan en las Vesiculas Seminarias.

Vesiculas Seminarias.

El extremo de estos vasos deferentes, asi que llega al espacio que hai entre la Vexiga, y el Intestino Recto, se dilata, y forma unas vexigas, ó celdillas membranosas de tres dedos de largo, llamadas *Vesiculas Seminarias*, una á cada lado, unidas al cuello de la Vexiga, y al Recto, por una membrana entretegida de fibras carnosas, median-

diante cuya contraccion (si hai quien las determine) se comprimen las dichas Vesiculas, y exprimen la materia seminal contenida; y asi hai personas, que con el calor de una lavatiba vierten el esperma por razon de esta union, y simpatía del Recto con las Vesiculas. (*Vease Estampa 6. fig.* 1. X. *y fig.* 4. D. D.)

Las cabidades de estas Vesiculas, ni son iguales en diversos sugetos, ni entre sí mismas: la mas ancha suele tener un pulgar de grueso. Comunicanse todas entre sí; pues soplando una, todas se hinchan; pero no las derechas con las del otro lado: su uso es ser deposito del Semen para el tiempo del Coito. Sus cabidades, y uso.

Del extremo de cada Vesicula Seminaria sale un pequeño conducto de un dedo de largo, que al principio sale mas ancho, y se vá estrechando conforme se acerca á la Uretra, á la qual penetran por detrás del cuello de la Vegiga: por donde salen los dos, hai enmedio una caruncula, llamada *Verumontano*, que sirve de valbula para que ni la orina entre á estos conductos, ni lo que sale por uno estorve á lo que sale por otro. Los orificios de estos conductos terminan en un borde espongioso, que hace oficio de Esphincter, impidiendo que el Semen se derrame continuamente, hasta el tiempo de la eyaculacion, que se afloja, y permite salir lo que viene impelido. Por eso estos conductos con propriedad se llaman *Yaculatorios*, pues quando las membranas de las vesiculas seminales les aprietan, exprimen el Esperma espumoso, que al salir por estos Vasos Yaculatorios (que le impelen) causa por su exquisitisimo sentido aquella voluptuosa titilacion, que llamó Democrito *pequeña Epilepsia*: y asi, por no haberse descubierto estas vias, se equivocaron los Antiguos, creyendo que esta sensacion era causada por el impetuoso exito del Semen por los orificios de las Prostatas. Vasos Yaculatorios. Verumontano.

Algunos Cirujanos quando meten la candelilla, hallando el estorvo de esta caruncula, que llamamos *Verumontano*, juzgan que es carnosidad superflua, y con grave daño de los pacientes introducen causticos para consumirla: por eso es necesario poner esta advertencia para que los principiantes se acostumbren á discernir Advertencia à los Cirujanos.

nir la que es natural de las carunculas preternaturales.

Prostatas. Las *Prostatas* son dos cuerpos glandulosos, ovalados, y algo duros, situados entre las dos membranas de la Uretra, á la raíz del Miembro Viril, debajo del cuello de la vexiga, y rodeadas de su Esphincter, al principio de la Uretra, que pasa por entre ellas en aquel lugar en donde está el Verumontano. (*Vease Estampa 6. fig.* 1. S. *y fig.* 4. E.)

Estas glandulas están cubiertas de fibras musculosas, parecidas á las que cubren las vesiculas, y sirven para el mismo fin de comprimirlas quando conviene, y hacerlas exprimir un humor blanco, y viscoso, parecido á la clara de huevo, que sale por diez, ú doce vasos excretorios al canal de la Uretra, cerca del Verumontano. Cada orificio de estos vasos tiene una rugosidad, ó caruncula en su extremo, que hace veces de Esphincter, porque no haya copiosa efusion de este humor perpetuamente. Los vasos de estas glandulas son de los Hypogastricos, y Mesentericos inferiores, y los nervios del Plexo Hypogastrico. El uso del liquor viscoso que destilan, es bañar la superficie de la Uretra, para defenderla de la acrimonía de la orina, y en el Coito servir de vehiculo al Semen, porque no se pegue á las paredes de este canal, si no resvale, y llegue al lugar de su destino. Por eso ordinariamente destila poco á poco; pero en el Coito, como se comprime el Esphincter de la vexiga, y las fibras, que rodean las Prostatas, no solo se detiene la orina todo aquel tiempo, sino las obliga á derramar mayor cantidad de este humor.

Causa de la Gonorrea. Los mas creen, que las Prostatas son la parte afecta en las Gonorreas, porque el sal acreo venereo, pegandose á los orificios de los vasos excretorios, corroe las Carunculas, que hacen veces de valbulas; y asi, no habiendo impedimento, fluye copiosa, y continuamente este humor viscoso, cuyo flujo llaman los Profesores *Gonorrea*, y el vulgo *Purgaciones*.

Pero verdaderamente, aunque el vapor corrosivo, y maligno, que exhala de la parte venereamente afecta, es causa de la Gonorrea, no solo las Prostatas son el sugeto de esta afeccion; pues llegando á tocar este vapor

á

á la Uretra de una persona sana, sus malignas particulas penetran la membrana, que la sirve de Epidermis, y no solamente vician el succo nutricio de este conducto, sino el liquor de las Vesiculas Seminarias, de las Prostatas, y de todas las demás glandulas, que se abren ázia la Uretra, los quales liquores asi immutados, se evacuan en forma de Sanie: y demás de eso, se origina una disposicion inflamatoria en todas estas partes, la qual brevemente se comunica al cuello de la Vexiga, de que se sigue grande ardor, y dolor al orinar. Tambien hai dolor al erigir, y á veces la ereccion se hace corba, porque no tan facilmente se estiende la Uretra inflamada, y ulcerada, como los cuerpos cabernosos; y esta es la razon de sentirse como una cuerda tirante al largo de la Uretra. De estas ulceras quedan necesariamente cicatrices, que estorvan la facil salida de la orina, las quales tienen algunos por carnosidades superfluas, é imprudentemente, con grave daño de los sugetos, introducen causticos para consumirlas, con lo qual no logran otra cosa, que irritar, ó inflamar estas partes, y causar una total supresion de orina, y á veces abscesos, fistulas, y ulceras incurables.

El verdadero methodo de aplacar los simptomas, que sobrevienen á la inflamacion de estas cicatrices (que quedan despues de las Gonorreas) es la Dieta refrigerante, sangrias, lavativas, baños, emulsiones, é injecciones atemperantes, despues de los quales remedios, con sola una tienta de plomo graduada, se suele hacer salir facilmente la orina.

Demás de las Prostatas ya dichas, Couper, Anatomico Inglés, demonstró otras nuevas Prostatas, situadas á cada lado de la Uretra entre los musculos erectores, y eyaculatores, cuyos canales excretorios se abren á la Uretra ázia la raiz del Miembro Viril. El uso de estas nuevamente descubiertas Glandulas, es perpetuamente destilar un humor blanco, y glutinoso, que defiende de la Uretra de las sales urinosas. Nuevas Prostatas.

CA-

CAPITULO III.

DEL MIEMBRO VIRIL.

EL *Miembro Viril* (llamado asi por ser proprio de solo este sexo, y tambien *Pene*, ò *Verga*) está compuesto de partes continentes, y contenidas: las continentes son la epidermis, y cutis: las contenidas, y proprias de esta parte, son los dos cuerpos cabernosos, la division membranosa, que los separa, la Uretra, el Balano, el Frenillo, los Vasos, Ligamentos, y Musculos.

Cutis. El cutis en esta parte, por ser delicado, es de agudo sentido: no tiene debajo pinguedo, porque aqui mas serviria de carga, que de utilidad; pero no carece de la membrana pinguedinosa.

Cuerpos cabernosos. Los cuerpos cabernosos son dos, uno á cada lado, que forman la mayor parte de este miembro: nacen de la parte inferior del hueso Pubis, á quien están fuertemente unidos por un robusto ligamento: en su origen están separados, pero luego poco á poco se ván acercando en forma de una Y griega, y al fin cerca de la Glande se juntan, y con la Uretra parece que no hacen sino un solo cuerpo. Su substancia exterior es dura, y como tendinosa, semejante á las tunicas de las arterias: la interior es fungosa, y con muchas porosidades, y cabernas, parecida al meollo del sahuco.

Division membranosa. Estos dos cuerpos cabernosos se juntan por una como valla membranosa, la qual cerca de la Glande se adelgaza tanto, que se hace imperceptible: esta tiene innumerables agujeros, por donde se comunican estos dos cuerpos, de modo, que soplando en uno, se hinchan ambos, y se entumece toda la verga.

Uretra. La *Uretra* es un canal nervioso, y redondo, estendido desde el cuello de la Vegiga, hasta el agujero de la Glande: su sitio es debajo, y enmedio de los cuerpos cabernosos: su grueso es como el de una pluma de escribir: su substancia está compuesta de dos membranas mui deli-

licadas, entre las quales, demás de las Glandulas, (que ya digimos) hai una substancia espongiosa, capáz tambien de hincharse: su cavidad es casi igual en toda su longitud, solo en su fin hai una como Cabernilla, donde suele pararse con gran dolor el Calculo, y el humor acre de la Gonorréa: su superficie interna está bañada del liquor glutinoso, que destilan las Prostatas, y demás glandulas Uretrales: su figura es obliqua, como la de una S, porque baja desde el cuello de la Vegiga, hasta el Pubis, y luego sigue toda la longitud del Miembro, en cuyo extremo termína: esta figura deben notar los Cirujanos, para introducir diestramente, y sin detrimento la Candelilla en la cavidad de la Vegiga.

El uso de la Uretra es ser conducto comun á la orina, y Semen, y por eso tiene quatro mui considerables agujeros, uno de la Cerviz de la Vegiga, por donde se evacua la orina, dos de los Vasos yaculatorios, por donde recibe el esperma, y otro en el extremo de la Glande, por donde salen ambos, (*fig.* 4. F.)

Otros muchos pequeñisimos agugeros penetran á la Uretra, que son Orificios excretorios de las Prostatas antiguas, y nuevas, y de otras Glandulas, colocadas dentro de su substancia, las quales comprimidas (quando ella se hincha) previa, y copiosamente derraman un humor mucilaginoso, para bañar sus paredes, porque no se detenga el Esperma en el Coito, y continuamente le destilan en aquella debida cantidad, que basta para defenderlas de la accion de la sal urinosa.

La cabeza, ó extremo del Miembro Viril (llamado *Glande*, *ó Balano*, por parecerse á la figura de una bellota) es la unica parte carnosa del Miembro, lisa, y mui sensitiva, por la delicadisima membrana que la cubre, de cuya confricacion procede gran parte del deleite sensual: empieza en una margen, ó borde, que sobresale circularmente, llamado *Corona*, y angostandose poco, á poco, termína en punta, donde está el agujero comun á orina, y Semen. Esta Glande no es otra cosa que la continuacion de la substancia espongiosa, asi de los cuerpos cabernosos, como de la Uretra; y por eso, quando el Pene se hincha, tambien, aunque no tan prontamente, Glande.

se

se hincha la Glande. Los que nacen con este agujero cerrado, corren riesgo si no se dá providencia de abrirle: lo qual es manifiesta prueba, de que las aguas en que náda el Fetus, no vienen de su orina, como quiere Drelincurcio, y otros Autores, pues en los imperforados se hallan estas aguas, sin que haya orina. (*figur.* 1. V. *figur.* 4. H.)

Prepucio. Cubre á la Glande el *Prepucio*, ó *Capullo*, (que es una extension de los tegumentos comunes) pero tan flojamente, que estendiendose, ó arrugandose, la tápa, ó la descubre: unese á ella por un tenuisimo ligamento, llamado *Frenillo*, el qual, quando es mui corto, no deja bajar el Prepucio, y asi debe cortarse, como se hace en los niños con el Frenillo de la Lengua, quando por corto no les deja mamar. Si la extremidad del Prepucio se aprieta tanto, que no permite descubrir la Glande, se llama esta enfermedad *Phimosis*; y si se estrecha tanto por debajo de la corona, que no puede subir á cubrir la Glande, se llama *Paraphimosis*. Finalmente, si el Prepucio se corta circularmente, ó por enfermedad, ó por Rito Judaico, esta operacion se llama *Circuncision*.

Vasos del Pene. Hallanse en los lados de la *Espalda*, ó parte superior del Pene, Nervios que le vienen del Plexo Hypogastrico, y los principales del ultimo par del hueso Sacro, todos los quales se distribuyen por él, y sus musculos, especialmente por la substancia externa, y como tendinosa, que cubre los cuerpos cabernosos. Sus Arterias vienen de las Hypogastricas, y Pudendas: de aquellos dos troncos insignes se introducen por donde se unen los dos cuerpos cabernosos, á quienes dán sus mayores ramos: otros ramos de las pudendas se distribuyen por su circunferencia. Sus Venas, que son en igual numero que las Arterias, buelven por enmedio de la Espalda del Pene la sangre á las Venas Hypogastricas, y Pudendas, y entre unas, y otras hai comunicacion, porque mas facilmente se haga en esta parte el circuito de la sangre.

Por què vá tanta sangre al Pene? Todos estos Vasos son en este miembro mas grandes, que lo que corresponde á su magnitud, porque no sien-

siendo decoroso, que padeciesemos perpetua satiriasis, y siendo precisa alguna vez la ereccion, dispuso la naturaleza, que concurriendo mayor copia de sangre, y comprimiendose las venas por la tension de los Musculos, se represe en ellas la sangre que vá por las Arterias: y siendo manifiesto que quanto mas grandes sean los Vasos, tanto mas será la copia que se represe: es tambien consiguíente, que quanto mas sea la copia, tanto mas se hinchará el Pene, y se ayudará la ereccion.

Tiene el Miembro Viril seis musculos: los dos primeros se llaman *Erectores*, porque ayudan á la ereccion: estos nacen en la tuberosidad, ó eminencia del Ischion, y lateralmente se radican en los cuerpos cabernosos. Los segundos son los *Eyaculatores* (otros dicen *acceleratores*) porque puestos en accion, comprimen las Vesiculas seminarias, Prostatas, y Uretra, y hacen salir por ella acceleradamente el esperma, y la orina: estos toman origen del Espincter del Ano, y termínan lateralmente en la mitad de la Uretra. El tercer par de Musculos son los *Transversales dilatadores*, que nacen cada uno de la parte interna de la tuberosidad misma de cada Ischion, y se inserta cado uno por su lado en la parte lateral, y posterior de la Uretra, á la qual dilatan quando obran. Musculos del Pene.

Unese el Pene á los Huesos del Pubis por un robusto Ligamento que nace de la Simphisis, que los une, y termína en la parte media, y superior de él: este Ligamento, no solo sirve para su ereccion, sino para suspenderle, porque no caiga demasiado sobre los Testes quando se afloja. Ligamento.

XE-

EXPLICACION DE LA ESTAMPA septima, donde se representan las partes de la generacion en la Muger.

Figura 1. Representa las partes de la generacion unidas en su natural sitio.

A. *Vena Cava.*
B. *Aorta descendente.*
C. C. *Vasos Emulgentes.*
D. D. *Riñones.*
E. E. *Ureteres cortados, cuyos otros extremos se vén abajo en la Vegiga.*
F. F. *Vasos Iliacos, donde se vé que la Arteria monta sobre la Vena.*
g. *Fondo del Utero.*
G. *Centro del Utero, que estrechandose forma el cuello.*
H. *El intestino recto atado.*
I. *La Vegiga urinaria.*
K. K. *Ligamentos redondos del Utero.*
m. m. *Ligamentos largos.*
L. L. *Los Testiculos, ú Ovarios.*
M. M. *Tubas Falopianas.*
N. *Membrana del Ovario.*
O. *Vasos Espermaticos.*
P. P. *Venas, y Arterias Hypogastricas, que vàn al Utero.*
q. *Entrada de la Vagina.*
r. r. *Labios de la Vulva.*
s. *El Clitoris.*
t. t. *Las Nimphas.*
u. *Sitio donde la Uretra penetra á la Vagina.*

Figura 2. Representa el Utero separado de las demás partes.

A. *Su fondo.*
B. *La Vagina.*
C. *Su Cuello.*
D. *La entrada de la Vagina.*
E. *Los Vasos Lymphaticos ligados, porque abulten.*

Figura 3. Demuestra la Vagina abierta.

A. *El Utero.*
B. B. *Tubas de Falopio, cortadas cerca del Utero.*
C. C. *Ligamentos largos.*
D. D. *Vasos de la Matriz.*
E. *Orificio del Utero, que entra dentro de la Vagina.*
F. *Las arrugas de la Vagina.*
G. G. *El grueso de la Vagina en su parte inferior.*
H. *Orificios de los conductos ex-*

Estampa. 7.

excretorios, que vienen de las Glandulas de la Uretra.

I. *Clitoris.*

K. *Nervios que se distribuyen en el Clitoris.*

L. *Orificio de la Uretra.*

Figura 4. Demuestra el Clitoris, y las Nimphas.

A. *Piernas del Clitoris.*

a. *Cuerpo del Clitoris.*

B. *Musculos del Clitoris.*

C. *Las Nimphas.*

D. *Vasos del Clitoris.*

LECCION QUINTA
DE LAS PARTES DE LA GENERACION en la Muger.

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS INTERNAS

LAS partes de la generacion en la Muger, ó son internas, ó externas; las internas serán las primeras en la explicacion, aunque las externas ocurren primero en la diseccion.

En las mugeres, asi como en los hombres, hai Vasos Sanguineos Espermaticos: las Arterias nacen tambien de la parte anterior de la Aorta, pero prosiguen de distinto modo: pues á su mitad se dividen en dos troncos, de quienes el mayor vá al Utero, y el menor al Teste. A estas Arterias acompañan otras correspondientes Venas Espermaticas, que subiendo del Utero, y los Testes, se juntan en dos troncos, uno á la derecha, que vá á la Vena Cava, y otro á la izquierda, que vá á la Emulgente. **Vasos Espermaticos.**

Otras Arterias, y Venas inferiores hai en el Utero, que son ramos de las Hypogastricas, y Hemorroidales: las **Vasos inferiores del Utero.**

las primeras son mayores, y se distribuyen por el Utero, y su Vagina: las segundas Hemorroidales, son menores, y pocas, y se distribuyen solamente en la parte inferior de la Vagina. Todas estas Arterias se comunican entre sí, y las Venas, con las Venas, por Anastomoses mui manifiestas; lo qual se evidencia, porque geringando qualquier liquor en qualquiera de estos Vasos, ó soplando, se vé que pasa el aire á los demás del mismo genero; pero no hai Anastomoses de Arteria con Vena, ni Vena con Arteria.

Diferencia de Vasos en hombre, y muger.

Los Vasos Espermaticos de la muger se diferencian de los del hombre, en que son mas cortos, porque las partes donde ván no están tan distantes, y en que la Arteria no baja rectamente, sino con muchos rodéos, y enlaces, para que la sangre no bage tan precipitadamente á partes tan delicadas como los *Ovarios*, ó Testes femeninos: por lo demás, los usos son los mismos en ambos sexos.

Testiculos, ù Ovarios.

Tienen tambien las mugeres dos *Testiculos*, que los modernos Anatomicos llaman *Ovarics* (porque demuestran, que están llenos de huevos, como las hueveras de las aves) estos están dentro del Vientre en la cavidad del Hypogastrio, sobre los Huesos Ileos, á los lados del fondo del Utero, de quien distan dos, ó tres dedos. Diferencianse de los del hombre en su magnitud, figura, conexion, tegumentos, y substancia.

Magnitud, y figura.

Su magnitud es varia, segun diversos estados, y edades; pero lo comun es ser la mitad menores que los del varon. Su figura es redonda, pero aplanada por delante, y detrás: su superficie es aspera, y desigual en las viejas, pero lisa, é igual en las mozas, aunque no tanto como en los varones.

Conexion.

Unense al Utero por un fuerte ligamento, y por las Tubas de Fallopio, y ligamentos latos: al Peritoneo por los Vasos espermaticos; de suerte, que no tienen Musculos Cremasteres, porque eran superfluos, no habiendo de estar pendulos. En las preñadas están mas cerca del cuello de la matriz, porque el fondo en la preñéz se dilata, y está mas alto.

Tegumentos.

Cubrenlos dos Membranas, una propria, y otra que

los

los dá el Peritoneo entretegida con algunas Fibras carnosas. Substancia.

Descubiertas las Tunicas de los Ovarios, aparece su substancia blanca, y compuesta de Membranas, unidas flojamente por sutiles Fibras, y enlazadas con los Vasos (esto es, Nervios de los Intercostales: Arterias, y Venas de las Espermaticas: y Vasos Lymphaticos, que descargan en el Receptaculo del Chilo) entre estas Membranas están contenidas muchas pequeñas Vegigas, llenas de un humor diaphano, parecido en todo á la clara del huevo de las aves, y que cocido tambien se endurece como ella: lo que hace creer, que siendo la naturaleza uniforme en sus obras, estos se pueden reputar por huevos, de que se hace la generacion del hombre, como del huevo de la gallina se hace la generacion del pollo, y que el organo que los contiene es como una *huevera*, sin que haya en esto mas diferencia que en el nombre, pues á las hueveras de las mugeres llamaron los hombres *Testiculos*, y á los Testiculos de las aves quisieron llamar *Ovarios*, asi como á los huevos de las plantas les gustó llamarlos *semillas*; porque segun el Axioma de los nuevos Philosophos, *todos los vivientes nacen de huevos, ó espermas, incluídos en Tunicas.*

Las mugeres no se pueden castrar.

De lo dicho se infiere, que las mugeres no se pueden castrar sin riesgo grande de la vida, por tener sus Testiculos mui internos, y vecinos á partes tan sensitivas.

Hidatides.

Algunas veces se hallan en estos Ovarios otras Vesiculas, que contienen un humor aquoso, que al cocerse, no se quaja tan facilmente, y estos tumores aquosos, ó falsos huevos, se llaman *Hidatides* (la figura de los Ovarios se puede vér en la *Estampa* 7. *fig.* 1. L.)

Tubas de Fallopio.

Dos conductos, que ván desde los Testiculos al Utero, uno á cada lado, se llaman *Tubas de Fallopio*, por parecerse en su figura á la Tuba, ò Trompeta Militar, y por haberlas encontrado primero Fallopio, Anatomico de Padua. Están á los dos lados del Utero, á cuyo fondo entran con un remate mui angosto, desde el qual, estendiendose, y dilatandose, se retuercen, y suben hasta el Ovario, al qual abrazan, rodeando casi su mitad, y con-

quien se unen por una Membrana delicada, y cortada en muchas listas entretegidas de Fibras Musculosas. (*Vease Estampa* 7. *fig.* 1. M.)

Están las Tubas huecas, pero no es igual su cavidad en toda su longitud: por la parte mas ancha cabe un dedo pequeño: ázia el Utero apenas cabe un alambre. Su longitud es varia, lo ordinario es de quatro, ó cinco dedos: sus Vasos son comunes á los Testiculos: su substancia es carnosa, para que puedan poco á poco con su movimiento impeler ázia el Utero la Vesicula, ò Huevo que cae del Ovario. Constan de dos Tunicas: la interna, que está arrugada (y mas en sus extremos que en su mitad) es continuacion de la interna del Utero, y la externa se continùa con la externa del Utero mismo.

Uso. El uso de las Tubas es llevar lo espirituoso del Esperma masculino á los Ovarios, para hacer fecundos los huevos: recibirlos quando caen del Ovario, y por medio de sus Fibras Musculosas conducirlos al Utero. Para esto se requieren varias condiciones: La primera, que el huevo esté en debida madurez, por cuyo defecto las mui niñas (en quienes los huevos aun no están perfectos) y las viejas (en quienes yá están secos) son infecundas: La segunda, que el huevo esté inspirado turgente, y hecho fecundo por la Aura Espermatica del Varon, pues entonces, no cabiendo en la celdilla Membranosa del Teste, se abre camino, y sale al principio de la Tuba: La tercera, que esta misma Aura seminal determine á las fibras carnosas de la Tuba á comprimir el Teste, para que mas prontamente caiga el huevo, y para que con un movimiento peristaltico, semejante al de los Intestinos, le vayan conduciendo hasta la matriz. Esto consta de que pocos dias despues del Coito se ha encontrado en el Canal de la Tuba la Vesicula, que analogicamente llamamos *huevo*: en confirmacion de lo qual, Gerardo Blasio refiere haber hallado en la diseccion de una muger, que no mucho antes habia parido, un huevo en la cavidad de la Tuba izquierda, y otros dos estrechamente pegados, que yá casi salian del Testiculo: y el mismo Blasio halló otros dos huevos humanos dentro del Utero. Ni es de admirar que quepan por tan estre-

chos

chos caminos, quando el Fetus siendo tan grande, sale por el estrecho orificio del Utero.

Tambien se ha observado, que el Fetus caìdo yá en la Tuba, y no pudiendo por alguna causa pasar adelante, alli ha crecido hasta romperla, y saliendo á la cabidad del vientre, ha causado su muerte, y la de la madre. Omito lo que se cuenta del Niño de Tolosa, que estubo 25. años incluído en la cabidad del Abdomen, porque parece caso fabuloso.

El principal organo de la generacion es el *Utero*, ó *Matriz*, situado en lo inferior del Hypogastrio, entre el Intestino recto, y la Vegiga. (*Vease Estampa* 7. *fig*. 1. G.) Su numero es uno, aunque Dionìs observó, y demonstró dos; y al contrario Columbo, ni halló Utero, ni Ovarios en una muger, la qual quando cohabitaba padecia grandes dolores. Utero.

La cabidad del Hypogastrio, donde está colocado este organo, es mas ancha en las hembras, que en los hombres, para que pueda situarse el Utero, y estenderse con mas libertad en la preñéz: la magnitud del Utero no puede determinarse, por ser diversa en diferentes estados, estaturas, y edades: en las doncellas es de la magnitud de una nuez, en las incontinentes de una pequeña calabaza, y en las preñadas es su grandeza portentosa, pues sube esta mas arriba del ombligo. Su figura es la de una ventosa, ó una pera, pero no redonda, sino algo aplanada por delante, y por detrás: lo ancho, que es el fondo, está ázia arriba, y el cuello ázia abajo: á los lados de su fondo hai dos eminencias, llamadas *Hastas*, por parecerse á los pitones de un Ternero quando empiezan á crecer, y no son otra cosa, que los extremos de las Tubas, que alli se unen. Su magnitud. Su figura.

El grueso del Utero es tambien vario en diversos tiempos, y en muchas partes suyas: ázia su orificio interno es mas denso: en las doncellas todo él es mas delgado; en las preñadas notablemente grueso (y tanto mas, quantas mas veces lo han estado) en el tiempo de la menstruacion tambien se pone muy hinchado, por la mucha copia de sangre que contiene, y á proporcion que se vá evacuando, se disminuye. Muchos creen, que Su grueso.

las membranas del Utero son de distinta condicion que las demás, pues conforme se dilatan se engruesan, al contrario que otras, y asi en el preñado tiene dos dedos de grueso; pero debemos creer, que son como todas, pues si en los primeros meses del preñado están mas gruesas, es por la multitud de humores que alli concurren; pero en los ultimos, en que están mucho mas dilatadas, están mas tenues, por no estár tan llenas de humor.

Su substancia. La substancia de la matriz es membranosa, para poder mejor dilatarse, y comprimirse en la preñéz, y el parto. Consta de tres membranas, una *externa*, y gruesa, que viene del Peritoneo: otra *propria*, aun mas gruesa, compuesta de todo genero de fibras, rectas, obliquas, y transversas, cuya elasticidad ayuda mucho á la expulsion del Fetus: y la ultima *interna*, y propria es delgada, nerviosa, y lisa, á cuya superficie en el fondo de esta viscera se halla pegada la Placenta: esta tunica ázia el cuello se halla arrugada, y poblada de pequeñas glandulas, que filtran un humor mucilaginoso, para humedecer el orificio interior.

Su union. Unese el cuello de la matriz por delante á la Vexiga, y los huesos del Pubis, mediante el Peritoneo; y por detrás al Recto, y hueso Sacro. El fondo está mas libre, porque asi convenia para el aumento, y expulsion del Fetus; pero no obstante tiene quatro ligamentos que le atan, dos superiores, y dos inferiores.

Ligamentos anchos. Los ligamentos *superiores*, llamados *Anchos*, son dos producciones del Peritoneo, que salen de los lomos, y se radican en los lados del fondo, para impedir que caiga sobre la cerviz: son semejantes á las alas del murcielago, y sirven tambien para mantener en su sitio los ovarios, y conducir los vasos que ván al Utero. Quando estos ligamentos se relajan, hai *procidencia de la matriz*, que alguna vez suele ser tanta, que ha habido mugeres tenidas por hermafroditas, por haber salido la Vagina, y parecer el cuello con su orificio interno la glande de un Miembro Viril. Regnero de Graaf tiene por imposible, que en las doncellas el fondo pueda pasar por la estrechéz del orificio interno para caer hasta la Vagi-

gina; pero en las paridas lo cree posible, si la *Placenta* está mui pegada al fondo, y el Partero imprudentemente tira de ella, y se trahe consigo el fondo mismo, en el qual caso se sigue flujo de sangre, que hace morir á la paciente.

Ligamento redondos.

Los ligamentos *inferiores*, llamados *Redondos*, porque lo son, nacen de los lados del fondo, ázia sus dos eminencias, dichas Hastas, de donde bajan obliquamente, y penetrando los anillos del Abdomen (como los Vasos Espermaticos en el hombre) llegan á las ingles, y se dividen en muchos ramos, unos se radican cerca del Clitoris, otros en los labios de la Vulba, y otros ván á los muslos, y se confunden con las membranas, que cubren estas partes. Por esta razon se originan los dolores, que sienten las preñadas en los muslos, conforme se vá elevando el fondo del Utero, pues tira ázia arriba estos ligamentos, y las membranas con quienes están adherentes: y por lo mismo no pueden estár de rodillas mucho tiempo, porque estirados los dichos ligamentos, trahen ázia abajo la matriz.

Por què sienten dolores lns preñadas en los muslos?

Las mugeres padecen hernias.

Por los mismos agujeros del Abdomen, por donde salen estos ligamentos, suele caer á la ingle el Intestino, ú Omento, y causar hernia como en los hombres.

Estos ligamentos redondos, demás de su substancia interior (sembrada de todo genero de vasos, y de algunas fibras carnosas) están cubiertos por fuera de dos membranas: cerca del Utero son gruesos, huecos, y redondos, hasta el Pubis, donde son menores, y llanos.

Uso de estos ligamentos.

Su uso, unos quieren sea afianzar el Utero, porque no se levante; pero esto es falso, pues en las preñadas sube hasta el Epigastrio, y tambien en los movimientos convulsivos histericos. Otros quieren, que sean Vasos deferentes; pero constando por experiencia, que el Semen femenino baja por las *Tubas* al Utero, y que el humor derramado en el Coito sale de las Prostatas, es falsa esta opinion. Lo mas creíble es, que son verdaderos musculos, que ayudan en el parto la salida del Fetus, trayendo con fuerza el fondo ázia la Vagina: sirven tambien los dos de mantener al Utero en equilibrio, por-

que no se caiga, ó incline á un lado, ni á otro.

Vasos del Utero.

Los Nervios, que se distribuyen en el Utero, unos son del *Par Intercostal*, y otros de la medula del *Hueso Sacro.* Sus arterias, y venas son de las *Espermaticas*, é *Hypogastricas*, como queda dicho al principio de este Capitulo. Tiene tambien vasos Lymphaticos, los quales son mui manifiestos, y demonstrables en las Bacas, y buelven la lympha superflua de la nutricion al Receptaculo del Chilo. En la probabilisima opinion de que el Fetus se nutre en el vientre de un humor lacteo, semejante á aquel, que ya nacido le alimenta, parece debe tener Vasos Lacteos, que caminan á él desde el Mesenterio, ó Cisterna Chilifera: y en confirmacion de esto, se ha visto salir con la orina este candido humor, segun trae Bonet en su *Medic. Septentr.*

Uso del Utero.

El primero, y principal uso del Utero es, ser unico, y fecundo campo de la generacion, dando paso á la parte espirituosa seminal masculina hasta el Ovario, de donde se desgaja el huevo de su caliz por la trompa, y conservarle caído, nutrirle, y aumentarle hasta la perfecta maduréz del Fetus, que mediante sus fibras musculosas le echa fuera en el parto. El segundo uso es, ser lugar por donde se expurgan menstrualmente las impuridades de este sexo. De esto se infiere, que lo que se nos cuenta de mugeres, que han concebido en el Estomago, Abdomen, ú otras partes, es fabula indigna del credito de los erudítos.

Si el Utero anda vagante, como cree el vulgo?

Dificultase si el Utero tiene movimiento errante por el cuerpo? Algunos defienden que sí: Lo primero, porque en las pasiones histericas se quejan las mugeres de que sienten subir la Madre hasta las fauces. Lo segundo, porque aplicando á la nariz cosas olorosas, se excitan paroxismos uterinos (sin duda porque sube) y aplicandolas á las partes pudendas, se mitigan los accidentes porque baja; y al contrario quando ha subido, los dolores ingratos la obligan á descender. Lo tercero, porque en la preñéz se eleva, y en la procidencia se baja: luego puede vagar por el Vientre.

Pero los mas prudentes no creen, que el Utero pueda andar errante. Lo primero, porque lo impiden los dos ligamentos redondos, y principalmente los dos anchos. Lo segundo, porque en los cadaveres de mugeres, que han muer-

muerto de afecto histerico, y se quejaban en vida de una bola que las ahogaba, se ha encontrado la matriz en su sitio natural. Lo tercero, porque para subir á las fauces, era menester romper el Diaphragma, que se halla entero. Lo quarto, porque muchas preñadas padecen esta enfermedad, y ninguno de buen juicio afirmará, que en ellas el Utero puede subir con Fetus, y todo hasta las fauces.

A la primera razon en contrario se dice, que aquella bola, que sienten las mugeres, no es el Utero; sino convulsion del Diaphragma, intestinos, y musculos de las fauces, que las hace parecer que tienen en la garganta un globo que las ahoga; y quando se toca este bulto cerca del estomago, es alguna porcion de flato, que igualmente comprimida por todos lados con la crispatura de musculos, y membranas circunvecinas, representa especie de bola. A la segunda se responde, que los buenos, ó malos olores, ni excitan, ni aplacan las pasiones histericas, como tales olores (pues el Utero no tiene olfato con que discernirlos) sino porque los buenos aplicados á la nariz, mediante la suave sensacion que excitan, relajan las fibras del cerebro, y asi dejan pasar las vibraciones spasmodicas, suscitadas por el ácido histerico; pero los malos olores, con la molesta sensacion que producen, obligan las fibras á corrugarse, y como resistirse para no admitirlos, con lo qual interceptan las irritaciones histericas, y aun mediante la continuidad, propagan esta accion hasta el vientre inferior, con lo qual aplacan esta vibracion convulsiva, y cesa el histerismo. Esto se confirma, porque los mismos aromaticos aplicados á la Vulba con los sutiles, y amigables efluvios, que despiden, dilatan las vias, y resuelven la aura, que causa semejante accidente. A la tercera se satisface diciendo, que los movimientos de procidencia, y dilatacion son pasivos, y no animales; pues uno depende de la gravedad, ó peso del Utero, que relajados los Ligamentos le obliga á bajar, y otro del impulso que hace la sangre, y el Fetus quando crece, que ampliandole le obligan á subir.

CA-

CAPITULO II.

DE LAS PARTES GENITALES externas de la Muger.

Vulba. LA primera parte externa genital, que aparece en la muger, es el orificio exterior, llamado *Vulba*, ó *Parte Pudenda*. En ella hai que considerar la parte superior, llamada *Pubes*, ò *Empeyne*: la eminencia, que sobresale en lo alto de la rima, dicha *Monte de Venus*: las partes laterales, llamadas *Labios*; y la abertura, que está enmedio, á quien llaman *Rima mayor*. Apartados los labios, se hallan las *Nimphas*, el *Clitoris*, el *Conducto urinario*, y las *Carunculas Mirthiformes*.

Pubes. El *Pubes* es la parte superior de la Vulba, compuesta de cutis velloso, y mucha pinguedo, para que los huesos no se ofendan mutuamente en el Coito.

Monte de Venus. El Monte de Venus está debajo del Pubes, y forma una como cuesta sobre los labios. Estas partes á los catorce años se cubren de vello, el qual en las corruptas es mas crespo, que en las virgenes: su uso mas parece moral, que physico, pues sin duda la naturaleza puso este vello á las partes vergonzosas, como indicando á los hombres su torpeza.

Labios. Del Monte de Venus bajan los dos labios, que se juntan en el Peritoneo: constan del cutis redoblado, carne esponjiosa, y mucha pinguedo: cubrelos un vello mas delicado: en las doncellas están mas firmes, y en las que han parido mucho, están flojos, y pendulos, y el cutis ligamentoso, que los une por abajo, está relajado, y no tirante, como en las virgenes.

Rima mayor. El espacio que hai entre los labios, y que se estiende desde el Monte de Venus al Peritoneo, se llama *Rima mayor*, porque es abertura mayor, que el orificio del cuello del Utero, al qual llaman *Rima menor*.

A veces suele acontecer, que los labios están to-

totalmente unidos, ó por vicio de organizacion (y á las que esto tienen llamamos imperforadas) ó por algunas ulceras, abscesos, ó parto laborioso: en el primer caso esta adherencia de los labios se debe al punto abrir, para dar exito á las orinas, que detenidas causarian la muerte: en el segundo caso, como haya algun lugar para la evacuacion de la orina, y el menstruo, se puede esperar á la methodica curacion de los sobredichos accidentes.

Nimphas.

Apartados los labios, se vén dos eminencias espongiosas, y blandas, dichas *Nimphas*, pues asi como estas (fingieron los Poetas) que habitaban las Fuentes, asi ellas residen á uno, y otro lado del conducto urinario: su figura es triangular, su substancia carnosa, y membranosa, su magnitud varia en diversas mugeres, estados, y edades, y á veces crecen tanto, que sobresalen fuera de los labios, y es preciso cortarlas. Esta incomodidad es tan comun en Africa; que hai hombres que van gritando por las calles, y solo viven de hacer esta operacion como nuestros Castradores. Las Nimphas nacen en la parte interna de los mismos labios, y se estienden hasta lo mas alto de la Rima mayor, donde se juntan, y forman una membrana, que sirve de prepucio al Clitoris. En las doncellas están tan sólidas, y apretadas, que por ellas sale la orina con susurro; pero en las que han parido, están mas flojas, y blandas. Sus vasos sanguineos son de los Pudendos, sus nervios de los Intercostales: su uso es dirigir la orina, para que no se extravíe por los labios, y estenderse para abrir la Rima en el tiempo del parto: tambien se hinchan en la concupiscencia, como dirémos del Clitoris. (*Vease Estampa* 7. *fig*.4. C. C.)

Clitoris.

En la parte alta de los labios, sobre las Nimphas, hai un cuerpo como glanduloso, redondo, y largo, mui parecido al Miembro Viril, el qual se llama *Clitoris*. Este es el principal organo del deleyte sensual en las hembras, de modo, que algunas han suplido el defecto de varon, excitando con su confricacion deleyte sensual, y por eso algunos le llaman *Contemptus Viri*, que quiere decir *desprecio del Varon*, porque parece suple por él. (*Vease Estampa* 7. *fig*.1. S.)

Este

Este miembro es por sí tan pequeño, que en las niñas, y en los cadaveres apenas se percibe; pero á la edad de catorce años empieza á hacer su oficio, y crece al paso de la edad, y la concupiscencia, tanto, que Helwigio cuenta haberle visto medio codo fuera de la Vulba, y tan grueso como un recio pulgar: en el fervor de acto venereo se hincha, y endurece como el Miembro Viril; y en algunas ha crecido tanto, que han podido abusar de la Venus con otras mugeres, y dár ocasion al vulgo para creer las fabulas de hembras convertidas en varones, asi como á las de hombres transformados en mugeres, ha dado motivo el ocultarse del todo el Pene, segun lo testifica Paulo Sorbait.

Fabula vulgár de la mutacion de sexos.

Partes del Clitoris.

Consta el Clitoris de las mismas partes que el Miembro Viril, solo que en su extremo, ò Glande no tiene agujero, sino como una fisura, ó señal de él: su membrana es continuacion de la de los lados de la Rima mayor, la qual unida en su parte superior, cubre su extremidad, y sirve de Prepucio al Clitoris. Tiene este miembro dos cuerpos cabernosos, uno á cada lado, que nacen del Ischion, y antes de juntarse se llaman *Pies* suyos, y juntos forman toda su corporatura, entre cuyas fibras se encuentra copia de sangre obscura, y crasa.

Sus musculos.

Quatro musculos tiene el Clitoris, dos *Erectores*, que nacen de la eminencia del Ischion, y se radican sobre los cuerpos cabernosos, y dos *Pudendos*, que corresponden á los Yaculatores del Varon: estos, que son mas anchos, y llanos, trahen su origen del Esphincter del Ano, y por detrás de los labios se unen lateralmente al Clitoris, cerca del conducto urinario: segun su postura parece que sirven de cerrar el orificio de la Vulba, y comprimir en el Coito el Pen, y no de elevar el Clitoris, ó arrojar el Esperma, como otros presumen: sirven tambien en algunas mugeres de mover voluntariamente los labios.

Vasos, y uso del Clitoris.

Tiene tambien el Clitoris su freno: participa *Nervios* considerables del *Intercostal*: Arterias, de las *Pudendas*, y *Hemorroidales*: Venas, que con el mismo nombre ván á la Cava (todos estos son Vasos grandes para que ayuden á su ereccion.) El uso de esta parte es ser estímu-

lo

lo para la generacion, excitando la concupiscencia.

Debajo del Clitoris hai un orificio redondo, mas ancho, y corto que en los hombres, llamado *Conducto urinario*, y por ser mas corto, y ancho, orinan las mugeres mas presto, y no padecen tan frecuentemente del Calculo, porque el facil, y pronto exito de la orina no deja de tener los sabulos, ó arenas, que suelen formarla. Tiene el conducto urinario su Musculo *Espincter*, que arbitrariamente suprime, ó permite el exito de este liquido. Conducto urinario. Su Espincter.

Entre las fibras carnosas del conducto urinario, y la Tunica de la Vagina, hai un cuerpo glanduloso algo blanco, y un dedo de grueso, que se estiende hasta cerca de la Vegiga, y termína en lo inferior de la Vulva con muchos canales excretorios, que derraman un humor mucilaginoso (principalmente en el Coito) para el mismo fin que el que destilan las Prostatas del hombre: de donde se infiere, que esta es la parte que padece en las Gorroneas, como tambien se convence por las disecciones de cadaveres que han muerto de esta enfermedad. Prostatas femeninas.

Abriendo mas los labios, sé vén enmedio de la *Rima menor* (ú orificio externo de la Vagina) quatro *Carunculas*, llamadas *Mirthiformes*, por parecerse en la figura á las hojas del Arrayan, ó Myrtho: están puestas en quadro, la mayor debajo del conducto urinario; la menor en el angulo opuesto, y las dos medianas á los lados de estas. Estas Carunculas en las doncellas están unidas por Membranillas, las quales, si se rompen en el Coito, no buelven á reunirse, y asi se hallan separadas en las corruptas. Estas Carunculas son producciones de las arrugas carnosas de la Vagina: su uso es comprimir para reciproco deleite el Pen, y al tiempo del parto se recogen para dár paso al Fetus; por eso algunos dias, despues de él, se ocultan, y no buelven á descubrirse, hasta que la Vagina se restituye á su estado natural. Carunculas Mirthiformes.

Algunos Anatomicos creen, que estas eminencias no son Carunculas, sino una Membrana, llamada *Himen*, estendida transversalmente, y con un agujero enmedio, para que tenga exito la evacuacion menstrual, la qual Himen.

Mem-

Membrana se rompe en el primer acto, y asi la reputan por signo indefectible de la vrginidad.

Otros dicen que no hai mas Carunculas que una en el conducto urinario, y que las demás eminencias que se encuentran, son el *Himen* roto, y corrugado: por lo qual afirman, que las tales Carunculas no se hallan en las doncellas: cada uno alega observaciones en su favor: lo mas probable es, que en las virgenes hai estas Carunculas, aunque estrechas, y unidas por sus Membranillas (como queda dicho) en unas mas, en otras menos: de modo, que no hai signo infalible, y patognomonico de la virginidad; pues aunque es regular en el primer acto haver dificultad, dolor, efusion de sangre, estrechéz del orificio, &c. todos son indicios falaces, pues los menstruos con su humedad, y acrimonía, pueden corroer las fibrillas, y relajar todas estas partes, como prueban Paulo Zachías, y Reyes, que tratan difusamente este punto.

Vagina. La *Vagina* es un Canal Membranoso, redondo, y largo, que está entre el orificio interno, y externo del Utero: llamase *Vagina*, porque sirve como de vaina al Pene: su sitio es la cavidad del Hypogastrio, entre la Vegiga, y el Intestino Recto, al qual se une tan estrechamente, que parece que sus Membranas se confunden, de modo, que rota qualquiera de ellas en un parto trabajoso, en la operacion de la Fistula del Ano, ó en la corrosion de qualquiera Ulcera, los excrementos facilmente pasan del Intestino á la Vagina; en el qual caso se impide esta comunicacion, introduciendo un pesario agujerado por arriba, y por abajo, y cerrado por los lados. La substancia de la Vagina es Membranosa, para admitir compresion en el Coito, y extension en el parto: su comun longitud es de seis dedos, poco mas, ó menos: su anchura medio dedo: consta de dos Membranas, una externa, y carnosa, por la qual se mueve, y une al Recto, y la Vegiga, y otra interna, blanca, nerviosa, y con arrugas; blanca, porque es nerviosa; nerviosa, para ser sensitiva, y corrugada, para proporcionarse á la longitud del Pene, estenderse en el parto, y excitar con su desigualdad mayor titilacion: en las que

han

han parido mucho, ó usan menos de la Venus, se borran poco á poco estas arrugas. (*Vease la Estampa* 7. *fig*. 2. B. *y las arrugas en la fig*. 3. F.

Orificios de la Vagina.

El orificio externo de la Vagina, antes de la Pubertad, es aun mas estrecho, que su canal mismo: y esta estrechéz del orificio externo, asi como la multitud, y aspereza de las arrugas de la Vagina, es la señal mas probable que podemos tener de la virginidad.

¿Qué son imperforadas?

Algunas veces el orificio de la Vagina está cerrado con una Membrana tan exactamente, que ni aun la evacuacion menstrual puede salir: las que tienen esta disposicion, se llaman *imperforadas*, cuyo obstaculo no se puede quitar, sino por operacion, cortando la dicha Membrana.

Orificio interno.

El orificio interno del Utero, ó extremo interior de la Vagina, es mui semejante al agujero de la Glande Viril: este dá paso á lo que entra, y sale de la matriz: es mui estrecho, y denso, y se cierra despues de la concepcion, tanto, que, segun Galeno, ni aun puede entrar por él la punta de una aguja; y asi persevera hasta los ultimos meses del preñado, en que un humor viscoso le humedece, y relaja, para el mas facil exito del Fetus; en el parto se estiende mucho en longitud, y latitud: su movimiento es necesario, y no voluntario. (*Vease Estampa* 7. *fig*. 3. E.

Cuello pequeño, ó cerviz del Utero.

El espacio que hai entre el orificio interno, y el fondo del Utero, se llama *pequeña cerviz*; tiene un pulgar de largo, y es tan ancho como una pluma de escribir: está cerrada tambien todo el tiempo de la preñéz: rara vez llega á entrar dentro de ella el Miembro Viril; pero si alguna vez por su demasiada longitud ha llegado (hallandole abierto en el tiempo de la menstruacion) ha quedado comprimida la Glande, y ligado el hombre como los perros: el remedio de lo qual es derramar agua fria sobre ambos genitales.

Glandulas de la Vagina.

Entre el tegido de la Membrana interna de la Vagina hai innumerables pequeñas Glandulas, que destilan un humor viscoso para humedecer este conducto, cuya acrimonía causa el *furor uterino*, y la mucha copia es lo que llamamos *flores blancas*, *catarro uterino*, ó *gonorréa simple*.

La

Espincter de la Vagina.

La Vagina tiene su *Expincter* situado sobre el Clitoris, que naciendo del Espincter del Ano, sube lateralmente, y la ciñe, sirviendo de cerrarla, para que el aire externo no pueda entrar, y enfriar el Esperma espirituoso masculino, antes que penetre por las Tubas á los Ovarios.

CASOS RAROS.

EN el Utero observó Scarfio lombrices: Vega, Hollerio, y Cnœfolio, piedras, y este ultimo observó todo su cuerpo cartilaginoso. Merchlin halló dentro de su cavidad huesos, y Gemma observó toda su cerviz osificada.

Pemplio vió tan grande el Clitoris en una muger, que abusaba de esta parte, seduciendo á otras de su sexo. Diemerbroech cuenta haber conocido otra, cuyo Clitoris era tan grande como un Miembro Viril. Finalmente, Bartholino refiere entre los casos raros, que el Clitoris en una Veneciana se osificó con la frecuencia del abuso venereo.

En el caso de creer tan extraordinariamente el Clitoris, para evitar la incomodidad, se suele cortar lo mas cerca que se puede de su raíz, impidiendo el flujo de sangre con los adstringentes, y conveniente ligadura.

CAPITULO III.

DE LA MENSTRUACION.

PARA la multiplicacion de los animales, es necesaria la concepcion, y para la concepcion se requiere disposicion del Utero, y apetito del Coito. Estas dos condiciones en algunos animales, se hallan á determinados tiempos; en los Ciervos, y Ovejas, á fin de Agosto; en los Gatos por Invierno; en otros por Primavera; en las Perras hai esta disposicion en algunos, pero

no

no determinados tiempos, y en fin, cada hembra de su especie siente el ardor venereo, quando su Utero se hincha, y arrara, porque fermentando sus humores, excitan calor, y prurito, que la determinan á buscar el consorcio del macho. En las mugeres, aunque siempre hai disposicion para concebir, la hai mucho mayor en el tiempo de la menstruacion, en que fermentan los humores del Utero, y causan rarefaccion en él, la qual mutacion es precisa, asi porque debiendose alli nutrir el Fetus, no pudiera comunicarse el succo, que debe nutrirle, si estubiera el Utero denso, y apretado, como porque no pudiera bajar el huevo por las Tubas, si estas no se dilatáran.

Causa de la menstruacion.

La causa de este hervor, ò turgencia está en el mismo Utero, porque alli aparecen primero sus efectos, y de alli se comunican á todo el cuerpo. En los brutos, los genitales se hinchan, é inflaman, derramando un suero mordaz, que los obliga á correr como furiosos por las selvas, y estregarse contra los troncos, por libertarse de aquel irresistible estimulo. En las mugeres, cada mes hai evacuacion de sangre, en mas, ó menos copia, segun la plenitud, estacion del año, y demás circunstancias, y por eso esta evacuacion se llama *Menstruo*, porque viene cada mes.

Causa de la menstruacion, segun los Galenistas.

La causa de la menstruacion, segun los Galenistas, es la multitud de la sangre: sus razones son, que las mugeres, por lo comun, tienen vida ociosa, y asi, no resolviendose sus humores con el exercicio (como en los varones) causáran varias enfermedades, si próvida la naturaleza no huviera dispuesto, que menstrualmente se depusiese la superflua plenitud.

Impugnacion.

Impugnase esta vulgar opinion. Lo primero, porque muchas mugeres sin plenitud, antes con mui poca sangre (como las hecticas, y convalecientes) menstruan, y los hombres no, aunque sean mui plethoricos. Lo segundo, que las rusticas habituadas al trabajo, y violento egercicio, tienen su ordinaria evacuacion, y por lo comun mas copiosa, que las delicadas, y ociosas. Lo tercero, que antes la plenitud es impedimento de la menstruacion, pues

muchas veces los Medicos se vén obligados á sangrar para excitar esta evacuacion en las plethoricas: tan lejos está de ser causa la que solo es estorvo. Lo quarto, porque aunque añadan, que tambien es causa final de la menstruacion la nutricion del Fetus, no es suficiente razon, pues en los brutos hembras, hai tambien necesidad de la nutricion del Fetus, y muchas veces plenitud, y con todo eso ninguno menstrua, sino es las Monas, que teniendo menos sangre comparativamente que las Bacas, menstruan como las mugeres, y las Bacas nunca; lo que hace creer, que ni la plenitud, ni la nutricion del Fetus, son causas, ni eficientes, ni finales de la menstruacion.

Opinion de los Astrologos.

Los Medicos Astrologos defienden, que la causa del menstruo es el influjo, y aspecto de la Luna, que manda sobre todos los cuerpos humedos. Esta hypothesis mas tiene de credulidad, que de certidumbre, pues falta explicar, por qué siendo cuerpo humedo la sangre de los varones, no la hace la Luna crecer tambien menstrualmente, y prorrumpir fuera de sus Vasos: fuera de que no conviene este dominio de la Luna con la experiencia, pues debieran todas las mugeres menstruar en un mes Lunar; y se vé, que unas lo hacen en el periodo de quince dias, otras de veinte, otras de treinta, &c. Argumento manifiesto de que mas consiste en el temperamento, y demás conjunto de causas physicas sublunares, que en el mal entendido, y peor probado imperio de la Luna.

Nuestra hypothesis.

La causa mas probable es un fermento uterino de naturaleza salina alkalica, pues los efectos que se observan son de mordacidad, subtileza, y ardor, propriedades de los que llaman alkalicos: este fermento, ó menstruo se recoge poco á poco en las partes glandulosas del Utero, entre los espacios de las fibras, y en los ultimos reticulos de los Vasos, y allí detenido adquiere acrimonía de fermento, que llegando á la debida actividad, y copia, abre camino, y se mezcla con toda la sangre, excitando en ella turgencia, y fervor, del qual se originan; lo primero, los dolores en lomos, y caderas, que sienten las

las mugeres, causados de que al subir por la Vena Cava la masa sanguinea, arrarada, y espumosa, estiende los vasos, y membranas circunvecinas. Lo segundo, la relajacion, y dilatacion de la misma corporatura del Utero, y apercion de sus Vasos, á lo qual se sigue la evacuacion de la sangre por ellos, sino es que estén tan mal dispuestas, y obstruídas estas partes, que no pudiendo salir por ellas, refluya, y salga por otras vias; y asi hai exemplo de muchas mugeres, que han tenido su menstrua evacuacion por el estomago, ano, ojos, narices, &c. de que hai observaciones, y en particular Hummano observó los Lochios (evacuacion, que tiene gran parentesco con el menstruo) por las narices con suceso felíz. Lo tercero, se origina, que mediante esta fermentacion, se despuman, y evacuan con la sangre todas sus impuridades, el qual tumulto dura hasta que del todo se evacua el referido fermento, ó en caso de no evacuarse, causa varios, y crueles symptomas.

En esta hypothesis se concibe claramente, por qué viene esta evacuacion con determinado periodo, y es, porque segun el temperamento, edad, estacion del año, en fin, segun la crasis de los liquidos, y textura de los sòlidos, adquiere el fermento uterino la precisa actividad en determinado tiempo, como sucede en las demás levaduras, y fermentos, que en ciertos tiempos se exaltan, y adquieren el preciso vigor; v. gr. el fermento del vino, y pan, que á determinado tiempo mueven fermentacion, y el fermento de las Viruelas, Tercianas, y Quartanas, con seguro periodo excitan su tumulto.

Razones de congruencia

Concibese, por qué en los hombres, y brutos (exceptuando las Monas) no hai menstruo, pues no tienen parte dispuesta, que cada mes recoja esta minera fermentiva. Concibese, que el tardar quince, veinte, ó treinta dias en adquirir la debida exaltacion, consiste en la detencion que necesita para que sus partes salinas se expliquen sobre las demás. Concibese, que la estacion caliente mueve esta eva-

cuacion, exágitando el fermento, atenuando la sangre, para que subministre mas copiosa materia, y dilatando los vasos, para que mejor la reciban, y embien: asi como el tiempo frio tambien la mueve accidentalmente, repeliendo el calor á las partes internas; pues como dijo Hypocrates, *los Vientres en Invierno, y Primavera estàn calidisimos.*

Concibese, por qué en las obstruídas no hai esta evacuacion, pues los Intersticios, y Vasos de su Utero están cerrados, y ocupados con multitud de humores gruesos, y en su sangre están embotadas las particulas alkalico-salinas, de que debe constar este fermento: Y tambien se concibe, por qué las que llaman *Viragos* no menstruan, sin duda porque la conformacion natural de su Utero, quanto ellas mas distan del genio femenino, tanto es menos dispuesta para recoger, y depositar la referida levadura.

Concibese, por qué falta el menstruo en las preñadas, y en las que crian? en las preñadas, porque despues de la concepcion se immuta la conformacion de su Utero, y asi queda incapáz de congregar el dicho fermento; y en las que crian, porque aun no está restituído su Utero á su nativa constitucion, pues los Pechos, y el Utero se corresponden tan sympathicamente, que mientras ellos se mantienen dilatados, el Utero por consentimiento conserva la disposicion que en la concepcion recibió, y solo se reduce á su estado antiguo, quando los Pechos se reducen al suyo. Debo advertir, que aunque algunas preñadas, y lactantes menstruan, es por los Vasos de la Vagina, en quienes puede, aun despues de la concepcion, permanecer la conformacion nativa conducente, para recoger el fermento menstruo.

Causa final de el menstruo.

De todo lo dicho se infiere, que asi como el Labrador, para que el grano fructifique en la tierra, la ara, y la mulle, no solo porque mejor se interne, sino porque el nitro del ayre pueda penetrar á vivificarle; asi

asi la naturaleza ha dispuesto mecanicamente dilatar, y como mullir las partes internas femeninas de la generacion, no solo para que mas libremente pueda penetrar la Aura Espermatica, que debe influír en el Ovario, sino para que mas facilmente pueda descender el huevo por la Tuba al fondo del Utero, donde se ha de celebrar su nutricion; y esta es la verdadera causa final del menstruo; por esto las Viragos, como no menstruan, no conciben.

CAPITULO IV.

DE LA GENERACION.

SUpuesta la fabrica de las partes de la generacion, y la disposicion que adquieren en fuerza de la menstruacion, y supuesto el estimulo venereo, providamente infundido en los animales por el Autor de la naturaleza, luego que en el Coito la Aura seminal masculina inspira en el Ovario, y se insinúa al huevo, ó huevos con quien (segun el grado de su actividad) encuentra, excita en ellos calor, y turgencia, de modo, que no cabiendo en las celdillas membranosas, donde están contenidos, rompen la carcel, caen al conducto de la Tuba, que está preparado para recibirlos, y por su movimiento peristaltico conducirlos á la concavidad del Utero, que es el fecundo campo, donde principalmente se celebra la concepcion, ó generacion de los animales, como en la tierra se celebra la generacion de las plantas; pero como esto se haga, es la dificultad entre Medicos, y Philosophos.

Hasta poco há creyó el vulgo de los Philosophos, y Medicos, que los animales eran engendrados unos por otros, mediante el semen, á quien reputaban por causa instrumental de esta obra, dandole no sé qué mal explicada virtud de delinear la admirable fabrica de los miembros; pero ya la industria de los Philosophos Modernos, poco satisfechos del rudo modo de discurrir en tan curiosa materia, reparando, que no hay Agente natural (Opinion antigua.)

tan sabio, que sepa hacer la mas humilde flor, quanto, y mas la estupenda maquina de un animal, infirió, que Dios solo podia ser el Autor inmediato de tan inefable obra; pues ni la alma del padre tiene suficiente ciencia para ello, y aun quando la tubiera, no informa la materia del Fetus, para que pueda obrar en ella; ni la alma del mismo Fetus, pues quando se empieza á fabricar su domicilio, aun no está criada, y primero es sér, que obrar; ni el semen, pues este no puede recibir del padre la ciencia, y virtud que él mismo no tiene: y asi, ni sabe qué es numero, figura, ó accion, ni tiene conocimiento para dirigir los medios conducentes al fin: luego solo Dios es el inmediato Autor de la generacion. Ni vale decir, que el semen es un subdelegado, como dicen nuestros Escolasticos: pues si nosotros, aun despues de hecho, no comprehendemos el artificio del cuerpo humano, y por eso trabajamos en investigarle, mal le comprehenderémos antes de hacerse; y por consiguiente, mal podremos dar la ciencia, y poder, que no tenemos, á un substituto, ó podatario: con que estas voces Escolasticas son huecas, que abultan mucho, y dicen nada.

1. opinion moderna. Estos Modernos están divididos en varias sectas: La primera dice, que Dios en la primera Creacion hizo todos los cuerpos de los vivientes, asi vegetables, como sensitivos, organizados en compendio, pero tan pequeños, que muchos millones de millones juntos, aun no podian percibirse por los sentidos. Dice tambien, que estos principios, ó semillas los esparció por los Elementos, entre cuyas particulas andan confusos, introduciendose en todos los cuerpos de plantas, y animales, hasta que en alguno encuentran matriz, y succo nutricio proporcionado, que los penetre, y aumente, explicando en lineas sensibles el viviente, que estaba alli insensible, y en potencia, á lo qual llaman generacion; advirtiendo, que el succo nutricio proporcionado solo se prepara en aquella especie, de la qual es la semilla, que se debe actuar.

2. opinion. La segunda secta solo se diferencia de esta, en que no pone á las semillas confusas con los Elementos, sino su-

supone, que el Criador en la primera hembra de cada especie, formó tantos pequeñisimos corpusculos, quantos hijos tubo, ó pudo tener, y en cada uno de estos quantos pudo concebir, y asi *in indefinitum*; v. gr. en Eva estubo formada en breviatura insensible toda la posteridad de Adán: esto es, los que fueron, son, serán, y pudieron ser. Con que en este systema, el Generante, mediante su Esperma, solo explica, y pone en movimiento aquella organizacion que alli estaba oculta, é invisible, á lo qual llaman *Generacion*.

La tercera opinion añade, que en la especie humana las pequeñas semillas del Ovario, son como otros tantos insectos, ó gusanillos, que primero viven con alma de brutos, hasta que succede la alma racional, que los hace hombres. 3. opinion.

La primera opinion es falsa, pues en ella no se puede entender cómo se hace la primera nutricion; porque si las semillas vagantes con los Elementos son tan sutiles, que penetran por los poros de qualquier mixto, penetrarán tambien por los del succo nutricio, y asi el succo nutricio podrá penetrar por los suyos (para nutrirlas, y aumentarlas) como quiera, que es imposible ser los poros mayores, y menores, respecto de uno mismo. Impuguanse estas opiniones.

En la segunda hypotesis no se puede explicar, por qué los hijos salen parecidos á los padres, pues si ya estaban formados en el semen, no hay á quien se atribuya esta nueva figura, ó semejanza, siendo accidental, que á las semillas ya figuradas las actúe, y ponga en movimiento este padre, ó el otro. Ni se puede explicar la generacion de las *Hibridas*, ó animales de especie mixta, como en la mula, que en la magnitud, pelo, y fuerza se parece á la Yegua, y en la configuracion al borrico, pues el parecerse á uno, y otro, asi en especie, como en individuo, es suficiente argumento para persuadir, que en la semilla no estaba ya formado el animal, sino que ambos sexos concurren á su formacion.

La tercera opinion, no solo es falsa, sino superflua, y ridicula: Pues qué necesidad, ni razon hay, de que para ser hombre, sea preciso ser primero bestias; ni

que la forma humana se haya de introducir en una lombriz, ó gusano!

Fuera de que todas estas opiniones, por querer ensalzar el Poder, y Sabiduria del Criador, defraudan mucho su Gloria; pues asi como en un Relogero es mayor industria fabricar una maquina, que, segun la conexion de sus partes, indique las horas, que si él con su mano moviendo las ruedas las señalára, asi en el Criador concebimos mayor Potencia, y Sabiduria, habiendo fabricado la maquina animal, con tales leyes, y mecanica, que supuesta la virtud nutritiva, se siga necesariamente la generativa, ó propagativa, que si desde la Creacion hubiera formado, como con su mano, todos los vivientes futuros, y posibles en compendio.

Nuestra hypothesis.

Por lo qual tenemos por mas verisimil, que la generacion no se distingue de la nutricion, sino en el modo; pues la generacion no es mas que una primera nutricion, asi como la nutricion no es otra cosa, que una succesiva generacion. Para persuadir este pensamiento, suponemos lo primero, que de la misma materia que nos nutrimos, nos formamos, segun el axioma de los Philosophos. Lo segundo, que la facultad nutritiva, y generativa son tan inseparables, que no hay substancia que se nutra, que no tenga potencia de engendrar su semejante, ni cosa que engendre su semejante, que no tenga potencia nutritiva. Lo tercero, que la materia que nutre cada parte, debe ser de distinta naturaleza, y configuracion; v. gr. salino terrea para los huesos, viscosa para las membranas, &c. Lo quarto, que la parte del succo nutricio, proporcionada á cada miembro en varias circulaciones, vá poco á poco recibiendo la configuracion correspondiente, segun la particula, ó molde por donde se elabora, hasta que desmoronados los angulos, queda del todo parecida, en el qual caso se agrega, y conglutina, ocupando el lugar de lo que se ha resuelto, y quedando convertida en parte viviente. Lo quinto, que no pudiendo aglutinarse á los miembros todo lo que se elabora, es preciso que muchas de estas particulas nutritivas ya figuradas, no hallando hueco donde encajarse, de modo, que estén libres del impetu de los liqui-

 dos,

dos, refluyan á las vias comunes, desde donde son filtradas, y depositadas en los Testiculos de ambos sexos, que son como Colatorios suyos, y alli se conservan, hasta que comunicando la Aura masculina expansion en el huevo femenino (pues se tienen entre sí como el acido, y alkali, que nunca se actúan, ni ponen en movimiento sin mutua convinacion de ambos) le obligan á salir del Ovario, y bajar por la Tuba al Utero. Lo sexto, que puestas en movimiento todas estas partes del succo nutricio de ambos sexos, que antes estaban quietas, se empiezan á rebolver mutuamente, y no buelven á aquietarse, hasta que un sistema, ó baraja de ellas (permitaseme decirlo asi) queda coordinado, y conforme al modelo general por donde se labró: esto es, la Ternilla junto al hueso, el Tendon junto á la Ternilla, la Pierna junto al Muslo, &c. Lo septimo, que todas aquellas partes que sobran, y no han hallado lugar, ni oportunidad de colocarse, se precipitan al fondo, y sirven de colocamiento, ó nutrimiento á aquel humunculo, que se supone ya formado, en el qual, empezando á tener movimiento los liquidos, y elasticidad los sólidos, ya se debe concebir como maquina viviente, por la informacion de la alma racional, criada, é infundida por Dios, quando concurren las debidas disposiciones para obrar.

Vés aqui, Lector, verisimilmente explicada la generacion, segun necesidad mecánica, quanto puede alcanzar nuestro limitado entendimiento, sin las sombras de la famosa facultad formatriz, que tanto tiempo tubo embelesadas nuestras Escuelas. Ni haga admiracion, que el succo nutricio derivado del hombre, y puesto en movimiento no se aquiete, hasta quedar formado en figura de otro hombre: pues qualquiera materia agitada dentro de un liquido, quando se aquieta, queda formada en determinada configuracion, y no pueden sosegarse sus particulas en otra, porque segun la especial figura de cada una de ellas, hasta que todas quedan en una cierta postura firmemente trabadas entre sí, y resistentes al impulso del liquido en que nadan, el mismo liquor con su movimiento instetino desune, y desencaja las que afectan agregarse sin la debida situacion; y asi por experiencia

cia

cia se vé, que la sal marina disuelta en agua, no se sosiega hasta formarse en moleculas cubicas, el salitre en agujas hexagonas, y la plata, y agua fuerte en el *Arbol*, que los Chimicos llaman de *Diana*: con que no es inconceptible, que las diversas particulas seminales puestas en movimiento, no se aquieten, hasta quedar convinadas en aquel orden, que es debido á su elaboracion, y al exemplar del Prototypo, por donde se formaron.

Explicanse en nuestra hypothesis varios Phenomenos.

Este pensamiento, no solo es conforme á la mente del grande Hypocrates (cuya opinion fue, que la genitura bajaba de cada parte) sino con él se explican facilmente todos los Phenomenos de la generacion. Lo primero, por qué enflaquecen los lujuriosos? Pues evacuan en los repetidos Coitos muchas partes del succo nutricio, que debian ceder en beneficio, y alimento de sus miembros.

Se explica, por que él Fetus sale semejante en especie, sexo, individuo, accidentes, y costumbres á sus progenitores? Pues bajando el Esperma expecifica, é individualmente figurado, debe comunicar á la prole el caracter que trae: y si la parte decidua del varon, que está destinada á formar el Pene, halla mas breve, y facil aptitud de colocarse en la region del Pubis, que la que está destinada á formar la Vulva (lo qual puede consistir en estár mas exquisitamente trabajada, ó en llegar primero, ó en acomodarse mas exactamente al lugar) se engendra varon, y si no hembra. Semejantemente si por alguna contingencia (que qualquiera es capáz de concebir) quedan colocadas, mas, ó menos partes de las que debian, y mejor, ó peor elaboradas, sale el Fetus monstruoso, con monstruosidad correspondiente al defecto que se supone: asi como si los genitales de ambos sexos hallan oportuno lugar de colocarse en el debido sitio, puede engendrarse un verdadero hermafrodita, de que hay muchas observaciones, que trae Bonet, contra la opinion de Diemerbroech, que no admite hermafroditas verdaderos, sino aparentes.

Se explica la observacion de Juan Conrado Peyer, que vió nacer dos muchachas con una Vulva, y Ano co-

mun á ambas, quizás porque no habia porciones seminales elaboradas para dos partes pudendas.

Se explica, como quando hay materiales suficientes, ó systema duplicado, ó triplicado de particulas, sucede la generacion de los mellizos, ó tergeminos, cayendo del Ovario dos, ó mas huevos fecundados por la inspiracion masculina. Tampoco es imposible concebir, que si un huevo contiene en su cavidad otro mas pequeño, podrá nacer un Fetus impregnado de otro,ú de tantos quantos fueren los huevecillos contenidos; y asi no parece imposible lo que Tomás Bartolino cuenta de una muger, que parió un Fetus preñado de otro; y lo que refiere Gabriél Clauderi de otra muger, que parió una niña, que á los ocho dias de nacida, precediendo dolores (indicados por el llanto, y fatigas que demonstraba) y elevacion del vientre, prorrumpiendo en una evacuacion de agua sangre, parió otra hija viva, arrojò las secundinas, se subsiguió la purgacion lochial, y en fin fue un solemne parto, con todas las ceremonias de tal. Tenia el segundo Fetus dedo y medio de largo, recibió el Bautismo, y poco despues murieron ambos. Esta observacion no es dificil de creer, á quien no juzgase imposible, que pueda parir una doncella, ó que una niña pueda ser nieta de su padre.

Se explica, por qué se forman las secundinas, pues tienen su principio de aquellas Tunicas de que está cubierto el huevecillo en el Ovario: y tambien se explica facilmente la superfetacion: ó por qué varios huevos succesivamente se fecundan: ó por qué succesivamente caen al Utero.

Se explica, por qué el huevo está adherente á uno de los lados, ó al fondo de la matriz; pues quando cae por la Tuba, ó hallando la superficie interior bañada de un humor viscoso, es muy natural, que siendo entonces muy ligero, se pegue á algunas de las paredes, ó al fondo (segun le determinase la postura de la muger) y que se pegue por la Placenta, que por ser parte mas aspera, y desigual, no puede resvalar tan facilmente como las Tunicas, cuya superficie lisa es mas facil á deslizarse. Una vez alli adherido el Embrion por el lado de la Placenta, el mismo in-

impulso de los liquidos (asi de los Vasos uterinos, que se abren menstrualmente, como de los Vasos umbilicales, que empiezan á tener uso con la vida del Fetus) rompe paso, y comercia la vitalidad entre embos. Sino es que la Madre, quando está recien adherido el huevo, le haga desprender con algun violento esfuerzo, como cuenta Hypocrates de aquella Psaltria, que á los ocho dias de la concepcion arrojó un verdadero huevecillo.

Se explica, no mas arduamente, que en otra hypotesis, por qué la imaginativa vehemente invierte la generacion, é imprime en el Fetus varios caractéres de la idéa; pues como la imaginativa, ó es, ó induce especial movimiento en liquidos, y sólidos, no es dificil de entender, que este movimiento, si es eficáz, pueda imprimir alguna mutacion en el Embrion, que entonces es delicado, y muy alterable: y asi Galeno cuenta, que de padres blancos nació un hijo negro, porque su madre en la concepcion aprehendió vivamente la figura de un Etiope, que enfrente vió pintada. Borrichio, por el mismo modo, vió nacer un niño manco. Segeri, dos con gangrenas. Scholz, otro con todo el lado izquierdo erisipelatoso, por la idéa de fuego que concibió su madre, oyendo tocar á él. Schmidt, por la imaginacion de oír un escopetazo, y juzgar falsamente la muger que habia sido herida en la nalga, parió un niño con un agujero cerca del Ano. En fin, quien quisiere vér otras muchas observaciones, que acreditan el poderoso influjo, y efecto de la imaginacion, lea á Donato, Schenkio, Hildano, Horstio, Bartolino, y otros citados por Bonet en su Medicina Septentrional.

Se explica, por qué aunque ambos padres sean mancos, suele salir el hijo perfecto, aora sea (como dice Diemerbroech) porque suple la imaginativa, aora sea porque de los abuelos pasó á los padres succo nutricio correspondiente al miembro que falta, si estos nacieron yá defectuosos, ó si no nacieron asi, porque aún se conservan en ellos partes nutricias, que estaban destinadas á nutrir aquel miembro, antes que le perdiesen.

De lo dicho se infiere, que las generaciones en ma-

materias putridas, que las Escuelas llaman *per accidens*, son tan verdaderamente *per se*, y substanciales como las demás, pues sin suponer semilla de aquella especie (que con el calor de la putrefaccion se actúe, y fecunde en la materia putrida, como en matriz) ningun Agente natural, ni el acaso, es capàz de formar la admirable fabrica de los sentidos en un Raton, ó Lombriz, la estructura de musculos, el enlace, y colocacion de los Vasos, los organos de la ingestion, digestion, y egestion, y en fin, toda la maquina animal, no menos estupenda por ser pequeña, que la de los animales, que el vulgo llama perfectos; y ciertamente, si yo me persuadiera á que un insecto podia engendrarse accidentalmente, ó por acaso, no hallaria dificultad en la opinion de los Epicureos, que suponen al Mundo accidentalmente formado por el casual concurso de sus atomos.

Se explica, por qué los niños son infecundos, no solo por la laxidad de sus sólidos, y la poca actividad de sus liquidos, sino porque no abundan de Esperma, porque consumen mucho succo nutricio en crecer; y los viejos son tambien estériles, porque ya están mui depauperados de él.

Se explica, por qué los animales castrados engordan mas, pues no teniendo Testiculos, no hai donde se divierta el succo nutricio, y todo cede en aumento de sus miembros: por lo qual, tambien no son comunmente tan animosos, por faltarles aquella inspiracion seminal, que hace á los liquidos mas acres, y vigorosos, en lo qual principalmente consiste en los hombres el mayor valor, y robustéz; y consiste el dilatarse, y exasperarse la trachea, arreciarse la voz, y salir pelo á la barba, de lo qual carecen los Eunucos, porque sus humores, siendo mas dulces, no son capaces de excitar tantas novedades, y tumultos en liquidos, y sólidos.

CA-

CAPITULO V.

DE LA PREÑEZ, Y PARTO.

Tiempo de la animacion del Fetus.

DEspues que el huevo humano turgente, por la inspiracion seminal, y no cabiendo en su celdilla, sale á la Trompa del conducto Fallopiano, por cuyo movimiento peristaltico es suavemente propelido á la cabidad de la matriz, á cuya superficie se pega por el lado de la Placenta, qne es la parte mas desigual, y capáz de pegarse; y despues que las partes mas sutiles, y espirituosas del semen masculino, penetrando por las porosidades de las membranas, se ponen en mutua agitacion con las particulas femeninas, se ván formando, y quajando como queso (segun se explicó Job) los miembros todos á un tiempo (porque habiendo agente, y materia proporcionada, no hai razon para que uno sea antes, y otro despues, como algunos opinaron) y reciben ruda delineacion á los siete dias de la inspiracion, y distinta, y manifiesta á los quarenta, si hemos de creer á Hypocrates, por quien se gobiernan prudencialmente las Leyes Civiles, no pudiendo hallar evidencia en materia tan escondida. Entonces, quando ya los miembros están con suficiente organizacion para servir á sus oficios, y quando ya el circuito de los humores es reciproco entre la Madre, y Fetus, es mui de creer, que Dios infunde la alma racional creada, espiritual, eterna, indivisible, incorruptible, inteligente, y en fin, Imagen de su Criador; y que de este modo empieza á vivir el hombre animado de una forma, que contiene eminentemente las tres vidas vegetativa, sensitiva, é inteligente. Todo lo qual es mui conforme á la primera formacion; pues segun consta de las Sagradas Letras, primero formó Dios organicamente del limo de la tierra al hombre, y despues le inspiró en aquel soplo de vida la nobilisima alma racional, principio de todas sus operaciones.

Des-

Despues de animado el Fetus, de dia en dia se vá perfeccionando mas y mas en los nueve meses, que alli habita, hallandose la diferencia de este estado á quando ya está nacido: Lo primero, en que las Arterias, y Vena Umbilical, que en el Fetus son Vasos abiertos, en los adultos se consolídan, y faltandoles el uso, degeneran en Ligamentos. Lo segundo, que el Higado, y el Cerebro son mayores: el Higado para que subministre mayor copia de colera, que supla el defecto de actividad en su dulce sangre; y el Cerebro, porque es la fuente de la nutricion, de que hai tanta necesidad en aquella primera edad. Lo tercero, la Apendix vermiforme del Intestino Ciego es mas ancha que en los adultos, y las Capsulas Atrabiliarias son mayores. Lo quarto, los Riñones tienen la superficie mas desigual. Lo quinto, la Glandula *Thymus* es mas corpulenta, que en los adultos, porque es de las nutritivas, y hai mas necesidad de esta nutricion entonces, que en las demás edades. Lo sexto, los Pulmones (como aun no han recibido ayre dentro de su substancia) están mas carnosos, y pesados, y por eso echados en agua se van al fondo, al contrario del Pulmon de los adultos, que sobrenada. Lo septimo, en el corazon se halla abierto el *Agujero Oval*, que está entre la Auricula derecha, y la izquierda, y dá paso desde la Vena Cava á la Vena Pulmonaria: y tambien está abierto el *Canal Arterioso*, que es un conducto, que comunica la Arteria Pulmonaria con la Aorta, para la especial circulacion de sangre, que se hace en el Fetus, pues como no respira dentro del Utero, su Pulmon está apretado, y no puede por él pasar tanta copia de sangre; por lo qual, la mayor parte de la que viene por la Cava, pasa por el agujero Oval á la Auricula, y Ventriculo izquierdos (mediando Valbula, que estorva su regreso) y la que sale del Ventriculo derecho ázia la Arteria Pulmonaria (sin pasar al Ventriculo izquierdo) vá por el Canal Arterioso á la Aorta descendiente: de modo, que la sangre no pasa por ambos Ventriculos, como en los ya nacidos, sino la que entra al izquierdo viene de la Cava, y la que sale derecho pasa á la Aorta.

Diferencia del Fetus á lós adultos.

ta. Lo octavo, los huesos del craneo están mui separados por las suturas, principalmente ázia la *Mollera*, donde se toca immediatamente el cerebro; y asi estos, como los demás huesos del cuerpo, son tan blandos como cera, ó propriamente son ternillas, y sus articulaciones imperfectas, y como membranosas. Los dientes no aparecen, y solo se halla en los alveolos una mucosidad, que es su raiz (porque es caso monstruoso nacer los niños ya con dentadura, como dicen sucedió á Luis XIV. lo qual se tiene por señal de gran robustéz, y verdaderamente este Principe lo fue, asi en las fuerzas del animo, como en las del cuerpo) el conducto auditorio no está patente, sino cerrado con una membrana continua con el Epidermis, la qual desaparece despues del parto.

Lo que sienten las preñadas en los primeros meses.

En los primeros meses del preñado (en que la constitucion del Utero aun no se ha mudado totalmente) el fermento menstruo uterino, que aun alli se recoge, no teniendo salida por los Vasos de la matriz (que suponemos impedidos) recircúla á las partes internas, y conforme adonde vá causa varios phenomenos, como son vomitos, inapetencia, dolor, y tension de pechos, vertigos, cephalalgias, subversion de los sensorios; de modo, que lo que antes se apetecia, despues se aborrezca, y otros diversos efectos.

Partes contenidas del Utero en la preñéz.

En los meses de la preñéz hai que considerar diferentes cosas contenidas en el Utero: es á saber, el *Fetus*, las *Membranas* que le cubren, las *Aguas* en que nada, la *Placenta*, que le une á la matriz, y la *Cuerda Umbilical*. El *Fetus*, ó *Embrion* es una pequeña masa espermatica, ruda en el principio, que en el espacio de los nueve meses viene finalmente á ser un cuerpo humano perfecto.

Membranas del Fetus.

Las Membranas del Fetus son dos, y segun otros, tres. La primera, y externa es el *Chorion*, densa, esponjiosa, y sembrada de innumerables vasos sanguineos. La segunda interna se llama *Amnion*, delicada, transparente, con algunos vasos de sangre, la qual contiene las aguas, donde nada el Fetus. La tercera (que se halla en los brutos, pero algunos Autores la niegan en el hombre)

bre) es la *Alantois*, que se continúa con el *Uracho*, y sirve de recibir la orina, situada entre el Chorion, y el Amnion. En España son tan pocas las disecciones que se hacen, que nunca la he visto hacer de esto; y asi no puedo declararme partidario de opinion alguna, aunque Autores de la mayor nota afirman, que la hay en el hombre, como en los brutos.

La *Placenta*, llamada tambien por los Antiguos *Higado uterino* (porque tiene modo de substancia, parecido al Higado) es una masa carnosa, y espongiosa, unida al Utero, como el hongo al arbol, de donde nace la Cuerda Umbilical, por la qual está atado el Fetus. El numero de las Placentas, corresponde en las mugeres al numero de los Fetus. Su figura es redonda, aplanada, aspera, y convexa por el lado del Utero, y concava por el lado que mira al Fetus: Su diametro es de ocho dedos, y su grueso de uno: unese por su parte convexa con el Utero, por medio de una Membrana, que es continuacion del Chorion, y por su parte concava con el Fetus por la Cuerda Umbilical: toda la Placenta está cubierta de una tela muy lisa, que se continúa con el Chorion, y el Amnion. No es fijo el lugar donde se une la Placenta al Utero, tal vez se une al lado derecho, otras veces al izquierdo, y lo mas comun al fondo, segun le determina la situacion de la muger, quando cae el huevo. La substancia de la Placenta es vasculosa, formada de los extremos de las Arterias, y Venas Umbilicales: su uso es comerciar la sangre mutuamente del Fetus á la Madre, y conducir el alimento que debe nutrirle. Placenta.

La *Cuerda Umbilical*, es una trenza del grueso de un dedo, compuesta de los Vasos Umbilicales retorcidos, y cubierta de una Membrana fuerte, y continua con el Amnion: nace en la Placenta de las pequeñas raízes de los Vasos, que juntos se unen en los troncos umbilicales, cuya extremidad termína en el Ombligo del Fetus: su longitud es de casi una vara. Lo primero, para que el Embrion pueda moverse libremente, sin arrancar con sus esfuerzos la Placenta, de donde está pegada. Lo segundo, para que quando nace el Fetus, no suceda Cuerda Umbilical.

un flujo de sangre mortal, aunque no se liguen los vasos. Lo tercero, para que despues del parto se puedan tirar, y sacar comodamente las Pares.

Uso de los vasos Umbilicales.

De los vasos Umbilicales, las arterias nacen de las Iliacas del Fetus, una á cada lado, y van por los lados de la Vagina al ombligo, de donde salen, y continúan su camino en linea espiral por la cuerda, hasta la Placenta, donde se dividen en infinidad de ramos, que llevan la sangre del Fetus á ella, de donde la toman las venas, para que recircúle á la Madre. La vena Umbilical es dos veces mas ancha que las arterias, y nace de innumerables raizes en la Placenta, que unidas forman el tronco, el qual con rodéos, tambien espirales, vá con las arterias al ombligo, y de alli al higado del Fetus (como ya se dijo) terminando en el seno de la vena Porta, adonde lleva la sangre, que recibió en la Placenta, asi de las arterias del Fetus, como de las de la Madre.

El Uracho en los brutos es un conducto, que vá desde el fondo de la Vegiga hasta el ombligo, y despues termína en la tunica Alantois, adonde conduce la orina de la Vegiga: en el Fetus humano no está demonstrado, si este canal está abierto, y sirve de lo mismo: solo se sabe, que en los adultos hace veces de ligamento, y no de conducto.

De dónde se origina el humor en que nada el Fetus?

Lo que es cierto es, que el Fetus, todos los nueve meses está metido, é inundado en un humor lymphatico, que unos quieren sea filtrado por las Glandulas de la Placenta, y otros, que haya vasos particulares, que lleven desde la Matriz al Amnion este liquor, que es aquella agua, que rotas las membranas cerca del parto, copiosamente se derrama, á lo qual llama nuestro vulgo *romper la Fuente*. Por eso el Amnion tiene figura esferica, porque como el humor que contiene hace igual presion por todos lados, no permite que alguna sobresalga, y asi las obliga á tomar figura redonda, la qual toma tambien el vientre de las preñadas, no pudiendo este fenomeno suceder, si solo contubiera un cuerpo desigual, y anguloso, qual es el Fetus.

Este humor contenido en el Amnion, no es excrementicio, como vulgarmente se cree, sino una lympha nu-

nutritiva, lo qual se prueba. Lo primero, porque no tiene sabor, ú olor de orina, sudor, ni otro excremento. Lo segundo, porque abierto el Fetus, se encuentra en su estomago este mismo liquor, lo que no sucediera si fuera excremento. Lo tercero, porque en los ultimos meses hai menos cantidad de él en el Amnion, y si fuera excrementicio, debiera haber mas.

El humor del Amnion no es excrementicio.

Segun esto, es probabilisima la sentencia de Hipocrates, Democrito, Epicuro, Plutarco, y Encio, (á que tambien yo me inclino) que el Fetus dentro del Utero se nutre por la boca, chupando este liquor lymphatico seroso en que náda. Persuadese lo primero, porque esta lympha es materia proporcionada para que se nutra, pues es semejante á aquella de que se formó. Lo segundo, porque se halla gran copia de ella, y de su misma naturaleza en su estomago, é intestinos. Lo tercero, porque en los intestinos crasos se hallan excrementos crasos, que llaman *Meconio*, ó *Pez*, lo qual no pudiera ser, si no chilificára, y se nutriera por la boca. Lo quarto, porque el estomago de los recien nacidos no chilificára tan vigorosamente, si no estubiera habituado ya á ello en el Utero: ni el infante pudiera tolerar, sin notable mutacion, la estrañeza del nuevo alimento: ni las Lacteas, y el Ducto Thoracico se pudieran conservar abiertas, estando nueve meses sin uso. Lo quinto, porque asi que nace, busca el pecho, y mama, indicando, que le falta aquella succion con que se deleytaba en el vientre. Lo sexto, porque algunos niños (como cuenta Diemerbroech de una hija suya) buelven por vomito humor lacteo, antes de haber tomado el pecho. Adviertese, que aunque el Fetus está sumergido en el dicho humor, no se ahoga, porque no respira.

El Fetus se alimenta por la boca.

No obstante, toda la comunicacion desde la Madre al Fetus, es por el ombligo: no solo porque por alli le subministra el liquor lacteo, ó chiloso, que mama en el Utero (asi como quando se cierran estos caminos despues del parto, se le subministra subiendo á los pechos, como probé en la *Convers.* 8. de mi *Medicina Sceptica*) sino porque le embia desde la Placenta la sangre animada con el Nitro aereo, la qual es precisa para que viva el Fe-

Comunicacion por el ombligo.

Fetus: de modo, que la Placenta en los Embriones sirve de lo que el Pulmon en los adultos, y por eso algunos la llaman *Pulmon Uterino*, pues la sangre que va por las arterias de la Madre, vitalizada con el ayre, la recibe el Fetus por la vena Umbilical, y esta es la que conserva su calor, y su vida; pues aunque el Fetus, del liquor que chupa por la boca, hace chilo, y sangre (asi como los Oviparos encerrados en la cascara la engendran del humor albuminoso que los inunda) esta sangre sería viscosa, é inutil para mantener su vitalidad, no respirando, si la Madre con la sangre espiritualizada, que le comunica, no supliera este defecto.

Que muchas veces es util sangrar á las preñadas, cómo, y de donde?

Por eso en las preñadas pletoricas es saludable consejo hacer algunas evacuaciones cortas, interpoladas un poco antes de la correspondencia de las faltas, y de los vasos superiores: *cortas*, porque las copiosas defraudan al Fetus la debida vitalidad: *interpoladas*, ó á *pausas*, porque si se hacen continuadas, hai el riesgo, de que provocada la sangre ázia las partes superiores, se interrumpa en las inferiores la circulacion ázia el Fetus, y con ella la vida: *antes de la correspondencia de las faltas*, por evitar que al tiempo de exagitarse el Utero en los periodos de la menstruacion, la plenitud con el Orgasmo no sufoque, ó haga arrancar el Fetus; *y de los Vasos superiores*, porque si se hace de los vasos del tobillo, segun leyes mecanicas, se mueve la sangre con mas celeridad, é impetu por la Aorta, ázia los vasos de la matriz, sobre el Embrion, con riesgo de desprenderle, ó ahogarle.

Por qué las Arterias no ván rectas al Fetus?

Es tan grave este inconveniente, que por evitar el Autor de la naturaleza el impetu de la sangre sobre el Fetus, dispuso, que la que baja por las arterias de la Madre, no solo pierda su fuerza, derramandose en la substancia, y obliquidades de la Placenta, sino dispuso, que la vena Umbilical no fuese rectamente, sino retorcida, y en linea espiral al Ombligo del Fetus, ayudando tambien á detener el curso de la sangre, que vá por ellas, el latido de las Arterias Umbilicales, que con su diastole (como con una Pendola) alternativamente detienen el movimiento.

Ilaciones de lo dicho.

De todo lo dicho resumidamente se infiere: Lo prime-

mero, que entre los Vasos grandes del Fetus, y los de la Madre no hay Anastomoses, porque si se tocáran boca á boca, al separarse estos considerables ramos en el parto, se siguiera fluxo incurable de sangre, y lo moderada que es, naturalmente, la *purgacion lochial*, es suficiente prueba de que solo destila de los Vasos Capilares, y porosidades del Utero. Se infiere lo segundo, que hay manifiesta circulacion desde la Madre al Fetus; pues demás de las razones alegadas, está demonstrado por experiencia, que infundiendo azogue en los Vasos de una Perra preñada, y hecha la diseccion, se hallan porciones del azogue en los Vasos de los Cachorros, segun observacion que se comunicó á Mons. Michelet, Medico primario de nuestro Rey. Se infiere lo tercero, que el Fetus tiene su particular circulacion directamente independiente de la de la Madre: pues muchos niños han vivido algun tiempo en el Utero, muerta su Madre, y por consiguiente faltando en ella el movimiento circular: y se confirma por el diverso rithmo, que se observa en las pulsaciones de la Madre, y las del Fetus. Se infiere lo quarto, que si al tiempo de la concepcion se forman dos Fetus, y debiendo tener cada uno su Amnion, ambos se rompen, suelen unirse los dos Fetus, y salir pegados, de lo qual traen egemplos Peyer, Helwigio, y las Miscelaneas *Natur. Curios.* Se infiere lo quinto, que el Uracho sirve de llevar la orina á la Alantois, y al espacio, entre el Chorion, y el Amnion, pues en muchos adultos, cerrandose la via ordinaria, ha solido salir la orina por el Ombligo, repitiendo su primitivo camino por el Uracho; y Diemerbroech, rompiendo al través la Cuerda Umbilical, observó un pequeño raudal de serosidad, que no pudo ser otra cosa, que el Uracho roto.

Se infiere lo sexto, que los nudos, ó papilas que se encuentran á trechos en la dicha cuerda, llenos de un liquor candido, son como otros tantos pezones, por donde destila á la cavidad del Amnion el humor lacteo en que náda, y de que se alimenta el Fetus.

El sitio que tiene el Embrion en el Utero, no es determinado, lo mas regular es, estar la Cabeza mas alta, en- Situacion del Fetus.

encogidos Brazos, y Piernas, las Manos sobre las rodillas, ó sobre el Pecho cruzadas, los Pies encogidos ázia atrás, de modo, que las Plantas toquen la Nalga, tal vez se ponen atravesados, lo qual conocen bien las preñadas, por el bulto, y estorvo que sienten en uno de los lados del Vientre.

Termino de la madurez.

Nueve meses es el termino ordinario de la madurez del Fetus; pues aunque se observan partos vitales á los siete, y á los ocho meses, (por mas que lo nieguen los Astrologos) estos son casos raros, y aun mas raros que lo que se piensa, pues yo estoy persuadido á que las mas veces yerran las mugeres el computo, ó maliciosamente fingiendole, ó inocentemente ignorandole: por lo qual aun es mas culpable la demasiada credulidad de algunos, que á cada paso suponen partos de trece, y catorce meses, y aun de uno, ú dos años, pues esto, aunque posible, es rarisimo; porque si cada vejetable, y animal tiene su inalterable termino de maduracion (los Pollos á veinte y un dias de empollado el huevo, los Perrillos á los dos meses, los Corderos á los tres, las Bacas á los nueve, como las mugeres, y los Potros al año) tambien debemos presumir, que observa inviolablemente este natural instituto el Fetus humano, y que el parto de siete, ú ocho meses es una especie de aborto, y el de mas tiempo monstruosidad (como lo sería el que una cepa fecunda tardase dos años en dar fruto) y las mas veces es impostura de las mugeres, por escusar la nota de deliqüentes, ayudando la piadosa indulgencia de los informantes. Sé que las leyes toleran otros terminos; pero tambien sé, que se estiende á mas la piedad, y la prudencia, que la Physica.

Causas del parto.

Cerca de estar maduro el Fetus, incitado de la hambre ocasionada por la penuria del liquor del Amnion, y por la poca satisfaccion que halla por ser muy seroso, (pues en los ultimos meses siendo mas grande, consume mas, y necesita mas pleno alimento, que el que viene por el Cordon Umbilical) estimulado de la necesidad de respirar, por estar su sangre mas espirituosa, y fervida, y estrañando las estrecheces de la materna carcel, baja la cabeza ácia abajo, buscando de bru-

bruces, y con ansia pasto copioso, y substancioso, que le satisfaga, y asi la inclina ácia el orificio del Utero, (á lo qual llaman nuestras vulgares, *dár buelta la Criatura*) hasta que pasado algun tiempo, no pudiendo absolutamente tolerar tantas penurias, hace varios esfuerzos, y contorsiones, con las quales rompe las Membranas, en que estaba embuelto, á que se sigue efusion de la agua, sangre, y demás humores contenidos: (las mugeres dicen *quebrar la Fuente*) de este modo se humedece, y relaja la Vulva, y partes cercanas, disponiendo facil paso al futuro nasciente. Con tan sabia industria, y conexion logra la naturaleza sus fines, sacando de cada efecto preciso un provecho manifiesto.

A la explicada calcitracion del Infante, se sigue violenta irritacion de todas las Membranas circunvecinas, y de los ligamentos del Utero, de que se originan los acerbisimos dolores del parto, que por eso empiezan en los Lomos, y prosiguiendo por las Caderas, terminan en el Pubis: todas estas Membranas, y Musculos irritados conspiran á la expulsion del Fetus, relaxando la yá humedecida articulacion de los huesos Isquios, y Pubis, segun opinion, y observacion de Diemerbroech, Severino Pinéo, Riolano, y otros; aunque Dionís, y otros muchos tienen estas sicondroses por muy estrechas para poder descerrajarse. No solo ayuda el Utero á esta expulsion, sino el Fetus mismo: que el Fetus haga impulso en el parto, consta de que muchos han nacido muerta su Madre; y que concurra el Utero, y demás Membranas, y Musculos vecinos, consta de que muchas han parido muerto el Infante.

El Fetus, como queda dicho, no respira dentro del Utero, y por consiguiente no llora, porque si dilatára el Pecho, atraxera el liquor del Amnion, y se sufocára; no obstante, Livavio, Camerario, Bartholino, y Boyle trahen varios egemplos de niños, que lloraron dentro del Vientre; y Timéo añade, que estos gemidos de los niños dentro del Utero suelen ser infelíz aguero de alguna calamidad en sí mismos, en sus Padres, ó en sus Republicas; y lo persuade con la infausta experiencia del año de 1624. pues estando en la Iglesia una muger preñada en

nueve meses; ella, y los circunstantes oyeron llorar el Fetus dentro de su vientre, y con efecto poco despues que le parió, él, y ella fueron atosigados por una criada, su marido muerto de peste, su casa quemada, y los demás hijos muertos tambien, ó puestos en suma miseria; y este caso, segun este Autor presume, fue anuncio de la subseguida Guerra Septentrional, tan funesta á aquella Republica, y á toda la Pomerania.

Pero yo soy de dictamen, que todas estas son cabilaciones supersticiosas, y que aunque poco antes de nacer, y rotas yá las Membranas, pueden tal vez los niños respirar, y suspirar, como prueba este ultimo egemplo, no lo pueden hacer quando están incluídos en las Tunicas, ó inundados del humor lymphatico. Lo primero, porque se ahogarian. Lo segundo, porque el espiritu nitroso, que comunica el ayre, sin el qual no puede subsistir la llama vital, vá en los niños participado con la sangre, que les embia la Madre. Lo tercero, porque habiendo comercio por el agujero Oval del Fetus entre sus dos Venas, *Cava*, y *Pulmonaria*, y por el canal Arterioso entre sus dos Arterias *Pulmonaria*, y *Aorta*, no es menester la respiracion como en los adultos, para que circule su sangre.

El presagio de Timéo se debe despreciar con Bartholino, que gallardamente le refuta. A las demás observaciones se responde, que padecieron equivocacion los testigos, habiendo oído quizás algun flato, que pasando por conducto estrecho, imitaba gemido.

Por què los niños no excrementan en el Utero?

El no respirar los niños en el Utero, es causa de que no excrementen: pues faltando el movimiento del Diaphragma, Musculos del Abdomen, y demás de la respiracion, solo su débil movimiento peristaltico no es suficiente á propeler las heces por la dilatada longitud de los Intestinos, principalmente siendo ellas tan tenaces, y pegajosas, que por eso se llaman *la pez*, hasta que respirando despues que nacen, no solo el ayre dá mayor elater á sus acciones sistalticas, sino el continuado impulso del Diaphragma, y Abdomen vence la resistencia del *Meconio*, y le obliga á salir.

Causas del aborto.

De la doctrina dicha se deduce, que las causas del abor-

aborto son todas las que obligan al Fetus antes de tiempo á hacer impetu para salir, ó al Utero, y demás Membranas á sacudirse de lo que las molesta; en cuya expecificacion no me detengo, por tocar este asunto á la Medicina, y tratar de él difusamente los Autores.

Modo de salir el Fetus.

El Fetus debe salir de cabeza rectamente, porque asi hai menos obstáculos, donde tropiece; pero si sale en otra postura, es mas, ó menos peligroso, segun la situacion, y tal vez imposible el parto; sino es que con operacion manual se reduzca al sitio debido, lo qual pertenece á las operaciones de Cirugía. Una vez nacido, se trae consigo, mediante la cuerda umbilical, todas las secundinas (llamadas asi, porque son como un segundo parto) despues se le ata la dicha cuerda á raíz del Ombligo, y se le corta á quatro dedos fuera de él, y lo que sobresale, por falta de uso se seca, y cae á los seis, ú ocho dias. Lavase el Infante para que aquella costra blanda, y como caseosa, que saca en la superficie, originada de lo pingue del liquor en que nada, se limpie: suele lavarse con vino, no solo porque limpia mas, sino porque tambien le fortifica, y recobra de los trabajos del nacimiento; solo en caso de salir los miembros excoriados no conduce el vino, porque con su acrimonía causa dolor en el tierno cuerpecillo: entonces mas aprovecha el aceyte rosado, ú otro liquor balsamico, y no acre: finalmente se embuelve, y acuesta con su madre, para que el materno familiar calor le fomente.

Por qué fajan á las paridas?

Entretanto fajan á la preñada, asi porque las partes relajadas se reduzcan á su antigua conexion, y las injurias exteriores no las ofendan, como porque con la compresion se ayude la purgacion lochial, exprimiendo los Vasos que se dilaceran arrancada la Placenta, para que vaya destilando aquella sangre acre, é impura del Utero, la qual si se detiene, se inficiona malignamente, y refluyendo á otras partes, causa los horrendos sintomas, que tanto asustan á los Medicos.

Causa de la calentura de la leche.

Despues que se cierra el camino de esta lympha nutricia al Utero, refluye ácia las Mammas, y para abrir los conductos, antes cerrados, excita la *Calentura Lactea*, que es una especie de Diaria, que sobreviene por la irrita-

tacion de los sólidos, como la calentura *de detencion.* Finalmente, acabada la lactacion, se reduce la muger al esdo antiguo, y natural.

Esta próvida succesion de mutaciones acredita tan Poderoso, y Sabio á nuestro Criador, que habiendo Atheistas de todas Profesiones, no hay egemplo de Anatomico alguno, que hecho cargo de tan maravillosa correspondencia de organos, religiosamente no haya confesado Deydad, refutando las ceguedades del acaso Epicureo, lo qual no es poco elogio de la Anatomía.

Ni hai que admirar, que en materia tan obscura, y que parece que el mismo Criador la ocultó al examen de los hombres entre lo insensible de los principios seminales, y las sombras del materno claustro, hayamos hablado con tanta incertidumbre, é imperfeccion; sí bien hemos inquirido mas analiticamente que otros el Genesis humano, quanto permite la humana congetura.

TRA-

TRATADO SEGUNDO.

DEL PECHO, Ó CAVIDAD VITAL.

LECCION SEXTA.

DEL CORAZON, Y MOVIMIENTO de la Sangre.

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS PARTES CONTINENTES del Pecho, y principalmente de las Mammas.

EL *Pecho*, *Vientre medio*, ó *Cavidad Vital*, es todo el espacio á quien terminan por arriba las *Claviculas*, por abaxo el Diaphragma, por delante el *Sternon*, por los lados las *Costillas*, y por detrás las *Vertebras*: su parte posterior se llama *Espalda*, y la anterior absolutamente *Pecho*. Pecho.

Su figura es ovalada, aunque no del todo, pues el Diaphragma no está rectamente orizontal, sino en un plano obliquo, mas abajo de atrás, que de adelante. Está dividida la cavidad del Pecho en parte derecha, é izquierda, por una separacion membranosa, llamada *Mediastino*. Su figura.

La substancia del Pecho, parte es huesosa, y parte car- Substancia.

carnosa, á diferencia de los otros dos Vientre, de quienes el superior todo es huesoso, y el inferior por delante todo carnoso.

Uso. El uso del Pecho es incluír, y defender al Corazon, Pulmones, y otros instrumentos de la vitalidad, por lo qual se llama *Cavidad Vital.*

Division en partes continentes, y contenidas. Dividese el Pecho en partes continentes, y contenidas: Las continentes, ó son comunes, ó proprias: Las comunes son las mismas, que en los demás del cuerpo, y solo tienen de especial, que el Cutis del Pecho en muchos hombres es velloso, y el del sobaco en todos, quizá porque alli hai Glandulas mayores, y mayor calor, que ayuda á la erupcion; y por este mismo motivo la pinguedo es mas amarilla, porque está recocida con la cercanía del fuego vital del corazon.

Tambien es digno de reparo, que el *Vientre superior*, cuya circunvalacion toda es hueso, casi no tiene gordura, porque no siendo menester para defensa, serviria de estorvo: el *inferior* tiene mucha, porque necesita mas abrigo, y fomento, pero el *Vientre medio*, que ni es todo carnoso, ni todo osseo, tiene pinguedo, con mediania entre ambos.

Las continentes proprias son las *Mammas*, los *Musculos Pectorales*, *Intercostales*, y el *Diaphragma*, los huesos *Esternon*, *Costillas*, *Claviculas*, *Escapulas*, *Vertebras*, y la *Pleura*.

Las partes contenidas son el *Corazon*, el *Pericardio*, los *Pulmones*, con parte de la *Aspera-Arteria*, y *Esophago*, y los grandes Vasos, la *Arteria Magna*, *Vena Cava*, *Vasos Pulmonarios*, *Canal Thoracico*, y muchos *Nervios*.

De todas estas partes hablarémos en este segundo Tratado, y tambien del Cuello, que se cuenta tambien entre ellas, por ser parte accesoria del Pecho.

EX-

F.2.a
A
A
A
C
B
B
B
F.a 9.a
K
I
I
K
A
A
G
G
C
D
B
H
H
L
L
F
F
F.a 3.a
A
B
F.a 4.a
F.a 1.a
A
b
a
a
a
B
b
C
C
G
D
E
F
H
H
Ierla sculp.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA octava, donde se demuestran los Pechos de la Muger, y el Diaphragma.

Figura I.

A. *Un Pecho entero en su sitio natural.*

a. *La Mammila.*

b. *La Papila, ó Pezon, con el circulo mammario.*

B. *Otro Pecho, quitados los Tegumentos.*

a.b. *Vasos sanguineos mammarios, asi los superiores de los Intercostales, como los inferiores Epigastricos.*

C.C. *Las Ternillas de las Costillas falsas de uno, y otro lado.*

D. *El Diaphragma.*

E. *Vena Cava descendente.*

F. *Aorta descendente.*

G. *Vena hepatica cortada.*

H.H. *Los Riñones.*

Figura 2. Demuestra un Pecho desnudo del Cutis, separado del Cuerpo.

A. A. A. *Glandulas de las Mammilas.*

B.B.B. *Vasos Lactiferos.*

C. *La Papila, donde terminan todos los Canales Lactiferos.*

Figura 3. La Papila vista con el Microscopio.

A. *El Cutis levantado.*

B. *Substancia de la Papila, compuesta de Glandulas, Canales Lacteos, y demás generos de Vasos.*

Figura 4. Representa una parte de la Mammila descubierta, para que se vea la comunicacion de los Canales Lacteos con la Papila *a.a.*

Figura 5. Dá clara idéa del Diaphragma separado, y visto por su parte superior.

A.A. *Musculo superior.*

B. *Musculo inferior.*

C. *Centro nervioso, ó tendinoso.*

D. *Abertura, que dà paso al Essophago.*

E. *Abertura, que dà paso à la Vena Cava.*

F.F. *Dos producciones del Diaphragma, que se unen à las Vertebras.*

G.G. *Venas Diaphragmaticas.*

H. H. *Arterias Diaphragmaticas.*

I.I. *Dos pequeños Vasos, Arteria, y Vena, que le entran por la parte superior.*

K.K. *Nervios Phrenicos, ò Diaphragmaticos.*

L.L. *Otros Nervios, que nacen de los Intercostales.*

Las

Mammas, su sitio, y numero.

Las *Mammas* son dos eminencias glandulosas, de figura de medios globos, situadas en lo alto del pecho, una á cada lado, sobre los Musculos Pectorales, que sirven de traher el brazo ázia delante: el fin de esta situacion es, para que pudiese la Madre tener entre sus brazos al infante quando le cria, pues el uso de las Mammas es circular la leche, y reservarla para alimentarle. (*Vease Estampa* 8. *fig.* 1. A.B.) Dos son las Mammas, asi porque una sola no pudiera abastecer quanto alimento es necesario para nutricion del infante, como porque estando una imposibilitada, otra supliese su defecto.

Su magnitud.

Su magnitud es varia, por razon del País, edad, sugeto, y estado. Algunas Indias las tienen tan largas, que las echan sobre los hombros: unas mugeres las tienen mayores que otras, y estas, como las tengan mas glandulosas, que carnosas, son mejores criadoras: á las niñas apenas se las conoce, sino un pequeño vestigio del pezon, y con la edad se ván manifestando, pues en las doncellas adultas están redondas, duras, y abultadas hasta los quarenta años, en que se ván aflojando, y cayendo, de modo, que solo llegan á ser solo pellejo: en las preñadas son mas grandes, y en las que crian mucho mayores.

Papila, y Mammila.

Consideranse en las Mammas la *Papila*, (que comunmente llamamos *Pezon*) y la *Mammila*. La Papila es la pequeña eminencia, que se vé enmedio, en la qual terminan todos los Nervios; y por eso es de tan exquisito sentido, que quando el niño la chupa, se engrie, y percibe deleite, y quando no, se afloja: Rara providencia! para que asi las mugeres se aplicasen con gusto á dar de mamar á los niños, siempre que lo necesitasen. La substancia de la Papila es espongiosa, semejante á la Glande del Miembro Viril, y los agujeros que tiene son las extremidades de los conductos lactiferos, que vienen de las Glandulas de la Mammila: estos son ordinariamente ocho, ó diez, y sirven de que por ellos salga la leche, quando el niño la atrahe chupando, y apretando: por eso no es uno solo, porque con la mucha copia de un solo raudal no se atragantase. Las Amas, que tienen mas, y mayores conductos de estos, crian mejor, por-

porque con menos trabajo saca el niño mas alimento. Tambien son mejores criadoras las que tienen mas pequeño el pezon, porque si es grande, no se acomoda tan bien á su boca, y le impide el mamar bien. En las doncellas es la Papila pequeña, y encarnada, en las que crian gruesa, y como morada, y en las viejas obscura, y denegrida.

Circulo Mammario.

Tiene el pezon en su circunferencia un cerco, que los Latinos llaman *Areola*, y otros *Circulo Mammario*, cuyo color en las doncellas es pálido, en las preñadas, y nutrices obscuro, y en las viejas casi negro: en este circulo se vén tambien pequeños orificios, que quando los aprieta el infante, vierten una serosidad, filtrado por pequeñas glandulas, para regar sus labios, porque con la continua accion de chupar, no se resequen.

Substancia de las Mammas.

La substancia de la Mammila está compuesta de gran numero de glandulas desiguales, y ovaladas, puestas al rededor de una glandula grande, que hai en el centro, la qual es como cisterna, ó principal deposito de la leche: consta tambien de todo genero de vasos, y de mucha gordura, asi exteriormente, como entre las glandulas, para sostener blandamente las ramificaciones.

Sus venas, y arterias.

Reciben las Mammilas arterias, y venas, llamadas *Mammarias*, que son ramos que nacen de las *Subclavias*, y bajando por los dos lados del Esternon, se distribuyen por todas sus glandulas, y partes externas, donde se juntan con otros ramos de las *Intercostales*, *Thoracicas superiores*, *y Epigastricas*.

Sus nervios.

Sus nervios vienen de las vertebras de la espalda, principalmente del quinto par, los quales despues de repartirse por su substancia, terminan en la Papila, y la dán el delicado sentido que hemos dicho.

Vasos lactiferos.

Tienen las Mammas otros particulares vasos, que se llaman *Lactiferos*, porque conducen la leche, y la reservan quando no chupa el niño: estos conductos nacen de las glandulas, y unidos forman mas gruesos canales, que se anastomizan entre sí, y en algunos parages se dilatan tanto, que forman como unas pequeñas celdillas, hasta terminar en la gran glandula del centro,

tro, desde la qual salen otras Canales ázia la Papila, que está sobre ella, en cuyos orificios, demás de ser estrechos, hay Valbulas, que impiden la efusion continua de la leche, que defraudaria al infante mucha parte de su nutrimento.

Todo esto lo confirma la observacion de Totenfeld, que descubrió la Cisterna Mammaria llena de leche, y muchos conductos de comunicacion entre ella, y las demás Glandulas. Constan tambien las Mammas de muchos Vasos Lymphaticos, que buelven las sobras de su nutricion.

Uso de las Mammas.

Quatro usos tienen las Mammas: El primero, recibir la leche, y circularla por sus Glandulas, separando lo puro por los conductos lactiferos, y bolviendo lo impuro por las Venas. El segundo, reservar este liquor para alimentar al Infante. El tercero, servir de defensa á la Cavidad Vital. El quarto, servir de ornato en las mugeres.

Mammas de los hombres.

Las Mammas de los hombres son mas pequeñas, y poco, ó nada Glandulosas; aunque en algunos gordos abulta tanto la pinguedo, que igualan á los de las mugeres: sirven en este sexo solo de defensa, y semejanza en la especie. No obstante, se han visto Varones, que han tenido leche; y Gaspar á Reyes refiere de cierto Portugués, que á sus mismos Pechos crió todos sus hijos.

Por qué en las preñadas vá leche á las Mammas.

En las doncellas los conductos lactiferos se mantienen estrechos, y cerrados; pero asi que el Utero se engruesa en la preñéz, no solo comprime el tronco descendente de la Aorta, sino los Vasos Lymphatico-lacteos, que tienen correspondencia con los de las Mammas, y asi la sangre, no teniendo tan libre el paso ázia las partes inferiores, vá en mayor copia ázia las Mammas, y las pone mas abultadas; y el Chilo abre paso por los conductos lactiferos, que antes estaban apretados, y poco á poco los vá dilatando: por eso al principio solo puede penetrar la mas tenue serosidad, enmedio del preñado un suero mas espeso, y despues del parto, á tres, ó quatro dias, verdadera leche. Que este phenomeno suceda por esta compresion, y reciproco comer-

mercio entre las Mammas, y el Utero, parece se prueba con lo que refiere Herodoto de los Scitas, que para ordeñar mas copia de leche de sus Yeguas, las soplan los genitales con fuelles, sin duda para que hinchado el Utero, comprima los Vasos Lacteos, que ván á él, y asi refluya mas leche á sus tetas. Esto es constante en doctrina de Hypocrates, que en el *Libro de la Naturaleza del Niño*, dijo: *La leche se hace necesariamente, quando los Uteros hinchados por razon del Fetus, comprimen el Vientre de la muger, y asi lo pinguisimo de las comidas, y bebidas refluye al Omento, y á las carnes.*

Demás de la dicha, tambien son causas de venir leche á los Pechos, la continuada succion, la vehemente imaginativa, y el fermento uterino. La *continuada succion*, pues qualquiera liquor espontaneamente concurre ázia donde se le quita la presion del aire; y asi se vé en las que crian, que si no las mama algun niño, se retira la leche; y Bouchardo cuenta, que una muger viuda, de edad de 60. años, aplicando muchas veces un niño á sus pechos para criarle, sucedió, que de la repetida succion se subsiguió copia de leche, y con efecto le crió siete semanas, y le hubiera criado mas tiempo, á no haberlo interrumpido un acaso. La *vehemente imaginativa* produce tan raros movimientos en sólidos, y liquidos, que no es dificil concebir que pueda abrir, y dilatar los Canales Lactiferos, y determinar al Chilo á que suba á las Mammas, pues sabe excitar otros raros movimientos en nuestros humores, y conductos. En confirmacion de lo qual trahe Diemerbroech varios egemplos de mugeres ya viejas, que aplicando muchas veces con deseo un niño á sus pechos, les ha confluído suficiente cantidad de leche para criarle; y lo que es mas, aun en hombres ha sucedido esto mismo.

Señalanse otras causas del conflujo de la leche á las Mammas.

Pero entre todas, la mas poderosa causa (en mi sentir) es el *fermento Uterino*, que elevado se comunica por todos los Vasos, (y asi por los Lacteos del Utero, que se comunican con las Mammas) y dilata las Vias Lactiferas, mas, ó menos, segun el grado de su eficacia: por eso suelen las mugeres sentir entonces dolor ázia la Espalda, y Homoplatos, por la divulsion de estos conductos antes apreta-

dos. Esto se persuade: Lo primero, porque quando se pone en accion este fermento en la menstruacion, se observa aun en las doncellas alguna novedad en los Pechos. Lo segundo, porque á tres, ó quatro dias del parto, quando la matriz se comprime para restituirse á su antiguo tono, se minora la purgacion por abajo, y el fermento lochial refluye á las partes superiores, donde para ampliar competentemente estas vias, irrita las Membranas, y excita Fiebre de genio de Diarias. Lo tercero, porque las que crian, si las viene el menstruo, padecen mutacion en la leche. Lo quarto, porque las que crian, si se hacen preñadas, y con la mutacion que padece su Utero, no recogen mas el fermento uterino, faltando este, se buelven á cerrar, y apretar los Canales Lactiferos, de modo, que no vá leche á ellos en tanta abundancia: todo lo qual persuade que la levadura uterina es eficacisima con causa del conflujo de la leche á los Pechos.

De qué materia se hace la leche.

Explicada la historia, y uso de las Mammas, que es preparar la leche para alimento de los niños (cuyas vias estrechas, cuyos fermentos débiles, y cuyas encías sin dientes son incapaces de masticar, y digerir alimentos sólidos, y solo toleran este familiar, y liquido pasto) solo resta inquirir, de qué materia se hace la leche.

Los antiguos Galenistas creyeron, que de la sangre, por nueva elaboracion, se hacia la leche en los Pechos, y oy se defiende en nuestras Escuelas; pero esta opinion manifiestamente es contra la mente de Hipocrates, y contra ella alega Marciano seis razones en el *Commentar. del Vers.* 250. La primera, que si la leche se hiciera de la sangre, ninguna muger que cria pudiera vivir, echando de sí cada dia una, ú dos libras de leche (y por consiguiente de sangre) por espacio de uno, ú dos años, sin incurrir en hidropesía, ú otras enfermedades, que sobrevienen á los grandes dispendios de este humor: y se confirma con egemplos de prodigiosa copia de leche, que se ha observado en algunas mugeres: Scherfio vió una primeriza de 28. años, que desde el quinto mes de preñada, hasta el parto, echó cada dia libra y media de leche. Y si en las bestias es la misma la materia de la leche, las

Ba-

Bacas de Epiro, segun Aristoteles, dan cada dia mas leche, que sangre cabe en sus Venas, y Arterias, pues dan una amphora, que son 80. libras. La segunda, porque muchas que crian tienen su menstruo, y las recien paridas los lochios, lo que no pudiera ser, si tanta sangre se empleára en la leche. La tercera, porque en dejando de criar, fuera tanta la plenitud de sangre en las mugeres, que las sufocára, y con todo eso, muchas quedan sanas, y tan poco pletoricas, que ni aun los meses suelen venirlas por algun tiempo. La quarta, que al tercero, ó quarto dia del parto, quando viene leche á los pechos, debiera faltar la purgacion lochial sanguinea, lo qual se experimenta falso, pues muchas abundan de leche, en quienes fluye largamente el puerperio. La quinta, porque si de la sangre se hiciera la leche, hubiera comunicacion de los Vasos sanguineos del Utero á los de las Mammas; pero consta de la historia Anatomica, que no hay tal comercio: pues las Venas, que salen del Utero, descargan en la Cava, y ésta en el corazon, y la sangre que refluye del Utero, primero debiera inchar otras partes, que las Mammas, lo qual no se observa: Luego ni la leche se hace de la sangre, ni los Vasos sanguineos son las vias de comunicacion. La sexta, porque si la leche se hiciera de la sangre, fuera imposible que conservára el olor, sabor, y color de lo que se come (como no lo conserva la sangre misma) pero la leche tiene el olor, y virtud de lo que se ha comido, segun Hipocrates, *6. Epidem.* donde dice: *Si las mugeres comen elaterio*, *ó cohombrillo*, *se purgan los niños*; y el mismo Marciano trae de una Doña Francisca, que tomado un medicamento purgante, no creyendo, que tan presto pasase la virtud de él á los Pechos, puso al instante á mamar una niña, á quien la sobrevino casi una superpurgacion mortal, sin haber aun obrado la Madre: señal evidente de que el purgante fue arrebatado á las Mammas con la violencia de la succion. Otro caso refiere alli Marciano de una tal Pompilia, que habiendo tomado de una vez, para evacuarse, seis libras de leche de Cabras, toda pasó á los Pechos tan repentinamente, que no bastando á agotarla una muchacha que criaba, fue preciso traer muchos niños que la mamasen, porque pa-

rece querian rebentar los Pechos. Estos argumentos parece prueban, no solo que la leche no se hace da la sangre, pero que ni aun pasa por el prolijo rodéo de los Vasos sanguineos, para ir á los Pechos.

A estas razones se añade, que parece circulo vicioso en la naturaleza hacer del Chilo blanco otro humor rojo, para despues bolverle á dar las qualidades, que le quitó: pues el Chilo, y la leche son tan parecidas substancias, que solo se diferencian segun mas, ó menos.

Demás, que debiendo tardar tanto en hacerse el alimento Chilo, pasar por las Lacteas, Glandulas del Mesenterio, Canal Thoracico, Vena Cava, y ambos Ventriculos del Corazon, para empezar á hacerse sangre, y salir por la Aorta, y Subclavias á las Mammas, para convertirse en leche, quisiera yo saber de los que defienden esta opinion, ¿quién hace que las que crian, poco despues de comer, sientan venir el golpe de la leche? ¿Quién hace que la leche tome tan presto, y tan sin mutacion, las qualidades de lo que se ha comido, y las que no se perciben en la misma masa de la sangre? ¿Quién hace, que dando á la Ama un purgante, se purgue luego el niño; y dandola á beber leche con una tintura de azafrán, al instante su leche tome el mismo olor, color, y sabor? ¿Cómo se puede explicar la observacion de Diemerbroech, de aquella muger, que echò por los pechos un trozo de Chicoria, que el dia antes habia comido; y de otras, que han echado cabellos por los pechos? ¿Cómo se ha de componer lo de Salomon Brannio, que en una muger parida, al quitarla el emplastro, que tenia sobre una Ulcera en el pecho, vió salir la Cerbeza, que poco antes habia bebido, con su misma substancia, y qualidades, solo algo mudado el color? ¿Cómo se entenderá que una muger, que ni come, ni bebe, no tiene leche, debiendo tenerla siempre que tenga sangre? A cierta muger, que criaba, sucedió, que no comiendo en tres, ó quatro dias por una pesadumbre, chupando fuertemente el muchacho, en vez de leche sacó sangre; y asi que comió manjares de buena substancia, tubo copia de leche; lo qual prueba, que no se engendra la leche de la sangre, pues no se engendrára tan-

tan presto, ó se hubiera engendrado antes.

Estas razones han convencido á los Autores de este siglo para defender, que la materia de la leche es el Chilo, no distinguiendose estas dos substancias, sino en que la leche es menos serosa; pero creen, que es el Chilo, que vá con la sangre, y se filtra en las Glandulas Mammarias, pues no todo el Chilo se convierte en sangre en las primeras circulaciones. Pruebanlo lo primero, porque las Mammas tienen mas Vasos sanguineos, que los que requerian para su nutricion: Luego es para llevar el Chilo, que debe filtrarse. Lo segundo, porque á falta de leche, sacan los niños sangre: Luego con la sangre vá la leche, pues las Venas se comunican con la Papila. Lo tercero, porque nadie ha demonstrado otros conductos por donde vaya: Luego vá por las Arterias con la sangre. 2. opinion.

Lo mas probable es, que desde la Cisterna Chilifera, y Ducto Thoracico, se comunica el Chilo á las Glandulas Mammarias, donde se circúla, y separa de los fermentos intestinales, que lleva consigo: lo qual se prueba con las ultimas razones alegadas contra la opinion Galenica; á que se añade, que la experiencia es lengua de la naturaleza, y si la leche se filtrára de la sangre, no sintieran las que crian subir la que llaman *poyadura* por la Espalda, con dolor, ú hormiguéo, y darlas golpe en el mismo Pecho: y se confirma con lo que cuenta Olao Borrichio de una muger preñada, que acostumbrada á tomar aceite esencial de agenjos, asi que parió, y puso la criatura al Pecho, se advirtió que lloraba, y se condolía: hasta que probando la leche de la Madre, se halló, que era amarga como agenjo; lo que no pudo ser sino porque con el repetido uso de este medicamento, todas las vias Chiliferas, y Lacteas estaban imbuidas del referido sabor, lo que se conoció, en que mudando Ama cesó toda la molestia del niño; pero la principal prueba será la respuesta á las objeciones. La mas verisimil opinion.

A la primera se dice, que demás de incluir el dudoso supuesto, de que los Vasos sanguineos lleven la Respuesta à las objeciones.

materia de la nutricion, lo qual se probará que es falso el haber mas Arterias en las Mammas, de las que parece corresponden á su corporatura, es porque la leche con el calor se conserva, y por eso fue menester mas sangre Arterial en esta parte que la calentase; y aun por lo mismo los Prácticos aconsejan el abrigo, por temer el occurso del aire frio, que suele quajarla: el mayor numero de Venas fue menester, asi porque fuesen capaces de recibir la mucha sangre, que vá por las Arterias, como porque debian bolver al circulo, demás de ella, la leche que sobra de la nutricion del Infante.

A la segunda se dice, que el sacar sangre la fuerte succion, no es prueba de que la leche viene con la sangre, sino que siendo todos estos vasillos delicados, el impetu abre comunicacion, donde quizás no la habia.

A la tercera se dice, que el no estár descubiertas tales vias, no prueba que no las hai, porque es mas limitada la ciencia humana, que la naturaleza. Mas de seis mil años estubo oculto el camino del Chilo, y no sería buen argumento, que no le habia, porque no estaba descubierto. Quando hai fuertes razones por alguna opinion, no valen los argumentos negativos. Llegará quizás algun tiempo, en que este comercio de las vias del Chilo con las Mammas, ó le halle la industria, ó le descubra la contingencia.

A esta hypothesis se acomodan todos los phenomenos que se experimentan; es á saber, ¿por qué despues de comer viene al punto mas copia de leche? ¿Por qué la sienten las mugeres subir por las espaldas, y dar golpe en el Pecho, lo que no podia suceder si se filtrára lentamente en las Glandulas? ¿Por qué no pierde la leche el color, y qualidades de lo que se come? ¿Por qué se han visto salir pelos, el trozo de Chicoria de Diemerbroech, y la Cerbeza de Brannio? Los quales admiten dificil explicacion en la hypothesis contraria.

Seguiase hablar de los Musculos, y huesos continentes del Pecho; pero de estos se dirá en el Tratado IV. adonde toca la Osteologia, y Miologia, solo aqui hablarémos del Diaphragma, y de las partes continentes mem-

membranosas, que son la Pleura, y Mediastino, para cuya demonstracion se cortan las cartilagos, que unen el Esternón con las costillas, y todo lo separado se levanta, ó quita, para que aparezcan las dichas Membranas, el Pericardio, y todas las partes contenidas.

CASOS RAROS.

DIjimos, que eran dos las Mammas, pero extraordinariamente se han visto mugeres con tres, ó quatro: de una hace mencion Hanneo en sus Epistolas, que tenia dos pechos en el lado izquierdo, y uno en el derecho. Tomás Bartholino observó otra con tres, dos en su sitio natural, y uno sin Papila en la espalda. Borello vió lo mismo. Otra muger hubo en Roma con quatro Mammas, todas lactiferas, la qual nunca parió mas que un Fetus: y de otra con otras quatro hace mencion Cabrolio.

De esta penultima observacion se infiere, quan falsamente algunos pretenden, que á cada hembra dió la naturaleza tantos pechos, quántos Fetus habia de parir, como sintió Scaligero, aunque se desdijo despues; pues las puercas suelen parir 16. marranillos, y no tienen tantas Mammas: y algunas mugeres con solas dos han parido tres, y aun siete niños, como se vió en Padua en la familia de los Porcellos, y en Castilla en la de los Laras. En este año, que escrivo esto, una muger en Galicia con solas dos Mammas, parió succesivamente en espacio de dos meses seis muchachos, y una muchacha, que por modo de superfetacion habia concebido, y aún quedaba con dolores; hasta que ultimamente se ha sabido, que en ellos murió, sin acabar el parto.

No obstante, que el sitio natural de los pechos es la parte anterior, Helwigio refiere haber oído á cierto Viagero Polaco, que una muger en la Isla Macarsar tenia los pechos en la espalda, y los daba al niño por debajo del sobaco, asegurando, que aquella monstruosidad era comun á todas las de su familia. Mas extraor-

dinario es lo que observó Muralto en una teta monstruosa, que tenia cierta muger en la Ingle, por haber visto su madre preñada una ubre de Baca, cuya vehemente aprehension imprimió aquella idéa monstruosa en la hija: esta teta llegó á crecer hasta setenta y tres libras, llegando por su peso, y longitud hasta los pies; muerta la muger, se halló en su diseccion, fuera de otros notables Vasos, un ramo insigne de la Vena Iliaca, y se reparó, que su substancia era mammilar del todo, ó glandulosa, y con mucha gordura.

Pedro Borello vió dos papilas en un Pecho: lo mismo observó Hollerio, y Kerkringio en Amsterdám.

CAPITULO II.

DEL DIAPHRAGMA, PLEURA, Mediastino, Thymo, y Pericardio.

Diaphrama, y su sitio.

ABierto el Pecho, se vé el *Diaphragma*, que es un gran Musculo, principal, y necesario para la respiracion, situado obliquamente al través del cuerpo, el qual separa la cavidad vital de la natural: pues por delante se une al Esternón, por los lados á las Ternillas de las Costillas falsas, y por detrás á las Vertebras de los Lomos; de modo, que está mas bajo por detrás, que por delante, y por eso, quando hai sangre, agua, ó pus en uno de los dos lados de esta cavidad vital, los Cirujanos, para sacarla, abren por la parte posterior, entre segunda, y tercera, ó entre tercera, y quarta de las Costillas falsas, contando por abajo, á distancia de cinco, ó seis dedos del Espinazo, buscando el lugar mas declive, adonde naturalmente inclina el liquor.

Su figura, y substancia.

La figura del Diaphragma, no considerando sus Tendones, por donde se une á las Vertebras, es ovalada. Su substancia en la circuferencia es tendinosa (aunque no lo parece, si no se examina atentamente) despues

en

en su mayor parte se hace carnosa, y en su mitad (que llaman *Centro Nervoso*) es del todo tendinosa, porque no es otra cosa, que la union de todas sus Aponeuroses. La herida de este Centro Nervoso es mui peligrosa, y comunmente trae por sintoma aquella convulsion de la boca, que llamamos *Risa Sardonica.* En las heridas del Diaphragma observó Paréo, no solo que una porcion del Pulmon bajaba al Vientre, sino que todo el Estomago, y parte del Colon subian al Pecho.

Componese el Diaphragma de dos Musculos: el delantero, y superior es delgado, pero largo, porque se estiende desde el Esternón por ambos lados, casi hasta las Vertebras. El posterior, é inferior es mas grueso, su Vientre es mas carnoso, y está agujerado, para dar paso al Esophago. Este tiene dos dilataciones, que se unen á las Vertebras: la *derecha* mas larga, está atada por tres cabezas, ó tendones á las dos primeras Vertebras del Lomo, y á la ultima de la Espalda: la *izquierda* mas corta, está atada á la ultima de la Espalda, y á la primera del Lomo. Las Aponeuroses de estos dos Musculos unidas, forman enmedio el Centro Nervoso, que hemos dicho. Sus partes.

Dos Membranas cubren el Diaphragma, una por arriba, que es continuacion de la Pleura, y otra por abajo, ázia el Vientre, que es continuacion del Peritoneo. Sus Tunicas

Está agujerado por el lado derecho en su parte tendinosa, para que pase la Vena Cava por detrás en su parte carnosa, para que baje el Esophago, y por los lados, para que pasen al Vientre los ramos del Nervio Intercostal. El Canal Thoracico, la Aorta descendente, y la Vena Azigas no le agujeran propriamente, porque pasan por una como hendidura, que está entre sus dos Tendones, ó principios. Sus agujeros.

El Diaphragma recibe por cada lado un Nervio considerable de los que nacen de la Cervíz, y atravesando la cavidad del Pecho, sostenido del Mediastino, al llegar á él se divide en quatro ramos, y á veces en mas, de quienes unos se reparten por su parte carnosa, y otros por la tendinosa. Tambien por abajo recibe algunos ramos de los Intercostales, y Lumbares. Sus Vasos.

Las

Las Arterias inferiores del Diaphragma nacen de la Aorta descendente, tal vez de la Celiaca, y de las Adiposas: las superiores son de las Subclavias, y todas suelen anastomizarse entre sí.

Sus Venas inferiores buelven á la Cava: otras superiores, que hai en uno, y otro lado, ván á las Subclavias, y todas ellas tambien se anastomizan entre sí. A estas Venas, y Arterias llaman algunos *Phreneticas*, por el gran consentimiento, que esta parte tiene con la cabeza, pues inflamado el Diaphragma, sobrevienen furiosos, y continuos delirios; pero el consentimiento no parece que es por los Vasos sanguineos, pues ninguno se comunica directamente con la cabeza, sino por los nervios, en quienes se halla directa comunicacion, y asi á estos con mas razon se les debe llamar *Phreneticos*, que á los Vasos de la sangre.

Su movimiento.

El movimiento del Diaphragma, parte es natural, y parte voluntario: *natural*, pues se mueve de suyo en la respiracion ordinaria, sin que pensemos en ello, como en el sueño: *voluntario*, pues quando querémos, le aceleramos, retardamos, ó suspendemos.

Quando *inspiramos*, el Diaphragma se pone en accion, pues contrayendose las fibras ázia su principio, y circunferencia, se pone mas llano, y baja ázia el Vientre inferior, apretando las Visceras contenidas en él: en la *expiracion* cesa de obrar, y asi buelve á ponerse convexo, y sube ázia el pecho tirado del Mediastino, y Pericardio: por eso se encuentra asi en los cadaveres, porque el hombre muere expirando.

Su uso.

De lo dicho se infiere, que el uso del Diaphragma es ser principal musculo, é instrumento de la respiracion.

Sintomas de la herida del Diaphragma.

Quando este musculo está herido en su centro nervioso, siente el enfermo pesadéz, opresion, y dolor agudo en aquella parte, sobreviene tós molesta, y delirio, y á veces *Risa Sardonica*, prenuncios todos de la futura muerte. Pero si la herida está en la parte carnosa, y no penetrá á los miembros contenidos en Vientre, ni Pecho, no es tan peligrosa, y puede facilmente reunirse. (*Vease el Diaphragma Estampa* 8. *fig*. 5.)

La

La *Pleura* es una Membrana duplicada, y densa, que cubre interiormente la cavidad del pecho, como el Peritoneo, el Abdomen, y las Meninges, el Cerebro. Su superficie interna es lisa, porque no ofenda las partes contenidas, y el Pulmon se mueva junto á ella mas comodamente: la externa es desigual, porque se una mejor al Periostio de los huesos, y á los Musculos Intercostales. Es sensibilisima, por los muchos, y tirantes nervios, que en ella se entretejen, y es la parte afecta en el dolor pleuritico; pues aunque algunos quieren, que en esta enfermedad, no solo padezca la Pleura, sino la parte correspondiente del Pulmon: Willis demonstró la diseccion de varios Cadaveres pleuriticos, que puede haber dolores de costado sin vicio alguno del Pulmon. Pleura.

La Pleura está mas estrechamente unida á las Vertebras, que á las demás partes, por lo qual tomaron algunos pretexto para decir, que de alli nacía; pero en el cuerpo humano, segun Hipocrates, *todo es principio, y todo fin*, pues todas las partes se empiezan á delinear á un tiempo, como insinué en mi Hipotesis de Generacion, y asi *hecho el circulo, no se halla principio.* Su union.

Tiene la Pleura muchos agujeros, unos inferiores, que corresponden á los del Peritoneo, para dar paso al Esophago, Vena Cava descendente, y Nervios del Octavo Par: otros superiores para el Esophago, Aspera-arteria, Vena Cava ascendente, y los mismos Nervios del Par Octavo. Sus agujeros.

Recibe Nervios de los Intercostales, y de los que ván al Diaphragma: Arterias de las Intercostales, Mammarias, y Diaphragmaticas: y sus Venas ván á la Intercostal, y á la *Azigos*, ó *Vena sin par*. Sus Vasos.

Su uso es cubrir la cavidad del Pecho, dar una Tunica á cada Miembro contenido, y afianzar los Musculos Intercostales. Su uso.

El *Mediastino* es una Membrana duplicada, que divide la cavidad del Pecho en dos mitades, y no es otra cosa, que la misma Pleura, que se redobla por cada lado, desde las Vertebras de la Espalda, y atrevesando por el medio del Pecho, viene á unirse á la parte interna, y ca- Mediastino.

casi media del Esternón: digo casi media, porque la cavidad derecha del Pecho es mas ancha que la izquierda, y asi el Pulmon derecho es tambien mayor.

Sus Vasos. Participa *Nervios* de los Estomachicos, y Diaphragmaticos, que al bajar por esta Membrana la reparten algunos ramos: *Arterias*, de las Mammarias, y Diaphragmaticas superiores: *Venas*, que ván á las Mammarias, y á la Azigos. Tiene otra Arteria, y Vena particulares, que se llaman *Mediastinas*, y son ramos de la Aorta, y Cava. Tambien tiene *Vasos Lymphaticos*, que buelven lo superfluo de su nutrimento al Canal Thoracico.

Equivocacion de los Antiguos. Creyó la Antiguedad, que entre esta duplicatura del Mediastino habia manifiesta cavidad, y separacion, que servia para el eco de la voz; pero fue equivocacion, pues aunque en las disecciones suelen aparecer apartada esta dobléz del Mediastino, es preternaturalmente por alguna efusion de Lympha, ó Pus, que ha dividido su continuidad, ó porque quando se arranca el Esternón se dilacera: y esto lo persuade, que abriendo la cavidad del Pecho por la Espalda, se encuentra siempre unida la duplicatura del Mediastino.

Entre esta duplicatura está incluído el Pericardio, Corazon, Esophago, el tronco de la Vena Cava, y los Nervios de la octava conjugacion.

Uso del Mediastino. El uso del Mediastino es dividir la cavidad vital en dos Emispherios, tan exactamente, que la sangre, Lympha, ó Pus, que se derrama en uno, no puede pasar al otro: tener aligado, y pendiente al corazon, y Pericardio: sustentar el Diaphragma, y los Vasos, que ván á él, para que las Visceras del Vientre no le traigan ázia abajo con su peso; y hacer, que quando un Emispherio del Pecho está penetrantemente herido, el otro pueda servir para la respiracion, y asi impedir, que el herido se sufoque.

Thymo. El *Thymo* es una Glandula conglomerada, situada en la parte superior del Pecho, inmediatamente debajo del Esternón, y las Claviculas, en aquel lugar donde la Aorta, y Vena Cava superiores se dividen en las Subclavias, ocupando el espacio que hai entre estos Vasos, y el Pe-

Pericardio, unido al Mediastino, y al principio de las Carotidas. (*Vease la Estampa 9. fig. 1. D.*)

Su figura es varia, é irregular, aunque algunos quieren que se llame asi, por parecerse á la hoja del Tomillo, que los Latinos llaman *Thymus*. Su color es casi blanco en los niños, y obscuro en los adultos. Tambien en los niños, mugeres, y demás cuerpos jugosos, es mas grande que en los adultos, y cuerpos secos, lo que me hace creer, que tiene relacion, y dependencia con el jugo nutricio del cuerpo.

Sus Nervios nacen del Par vago: sus Arterias de las Subclavias, y Carotidas: sus Venas *Thymicas*, descargan en las yugulares: y sus Vasos Lymphaticos se exoneran en la Vena Subclavia, ó en el Canal Thoracico. Sus Vasos.

Su uso, segun los Ancianos, era servir como de almohada á la division de los dos grandes Vasos, porque no se ofendiesen con las Vertebras; pero si este fuera su uso, como repara Dionís, debieran aumentarse en los adultos, á proporcion que se aumentan los Vasos que deben sostener. El mismo Dionís cree, que solo tiene uso en el Fetus, (como los Vasos Umbilicales, agujero botal, Canal Arterioso, y Riñones succenturiados) y sirve de filtrar un liquor chiloso, y lacteo, en vez del que habia de ir por el Canal Thoracico, y una Lympha fermentativa, para que éntre mas espirituoso en la Subclavia. Otros quieren, que separe una lympha, para diluír el Chilo en el Pecho, como lo hacen las Glandulas Mesentericas en el Vientre. Otros juzgan, que prepara el succo nutricio del Fetus. Otros, que separa el humor del Pericardio. Otros, que recibe el Chilo del Canal Thoracico del Fetus, sirviendole de remanso, quando los Vasos están mui llenos. Su uso.

De esta variedad de votos se infiere, que su uso no se sabe; y asi, mientras el tiempo no enseña otra cosa, me será licito pensar, que el Thymo es Glandula de las nutritivas, que purifica, y deposita una gran parte de succo nutricio, que le vá del Canal Thoracico, para el riego de todas las partes cercanas. Por eso en los niños es mayor, porque entonces crecen, y necesitan mas riego: por lo mismo en los cuerpos humedos está mas abul- Mi opinion.

abultado, porque abundan de mas succo nutricio. Este uso se prueba, porque en los Ternerillos se han encontrado muchos Vasos lacteos, que ván á esta Glandula, y mucho Chilo dentro de ella, si se mata un Ternero, despues de haberle alimentado con cantidad de leche, y por eso es de tan delicado sabor. En los adultos, por la sequedad se disminuye el Thymo, como las Mammas de las mugeres, quando las falta leche.

Pericardio.

El Pericardio es una gruesa, y densa Membrana dentro de la qual está incluído el Corazon, (*Vease estampa 9. fig.* 1. A.) es de la misma figura, y magnitud que él, porque solo dista de su externa superficie, quanto se requeria para el desahogo de sus pulsaciones. Está compuesto de dos Tunicas, la exterior es produccion del Mediastino, y la interior, ó propria se cree, que es continuacion de los quatro grandes Vasos, que hay en la Base del Corazon: su superficie interna es lisa, para que no le ofenda en sus movimientos.

Está unido por arriba á los gruesos troncos, que entran, y salen del Corazon, y en este parage está agujerado para darles paso: por abajo, que es por su punta, está ligado al centro tendinoso del Diaphragma tan estrechamente, que no se puede separar sin romperle; y circularmente está pegado al Mediastino.

Participa Nervios del recurrente izquierdo, y algunos ramos del Octavo Par: Arterias, y Venas del Mediastino, y de las Diaphragmaticas. Tiene otra particular Vena, dicha *Capsular*, que vá á las Axilares, y algunos Vasos Lymphaticos, que terminan en el Canal Thoracico.

Su uso.

Su uso es servir como de caja, ó tegumento al Corazon, guardando este Organo tan necesario para la vida; y depositar en su cavidad una serosidad, que humedece esta viscera, porque no se seque, ó recaliente en sus repetidos Systoles, y Diastoles.

Humor del Pericardio.

Acerca del origen de este humor, unos sienten, que es el vapor condensado, que resuda por los poros del Corazon, pero siendo capáz de quajarse, pues Martello le observó en consistencia de gelatina, se infiere, que no es puro vapor, ó suero, sino verdadera Lympha.

La

La opinion mas aceptada es, que en la superficie interna del Pericardio hai Glandulas, cuyos Vasos excretorios filtran á la cavidad este humor lymphatico, del qual siempre hai determinada cantidad, porque segun la ley, y medida que puso el Criador en las glandulas, solo filtran á proporcion de lo que se exhala, y consume con el calor del corazon, y partes vecinas.

El color de este humor es pálido, y á veces sanguinolento. Algunos han dicho, que es inutil en el viviente, tomando fundamento de una observacion de Columbo, que no le halló en el Pericardio de un Discipulo suyo: ni yo le hallé el año de 1706. en un niño, que naciò con el corazon fuera del pecho, la qual referiré despues, aunque tengo hecho Tratado aparte: pues las cosas raras no fundan regla; y tambien se han encontrado muchos sin Bazo, y aun sin Cerebro, y nadie dice, que estas partes no tienen uso en el viviente. Por lo comun, en todos se halla. Su cantidad regular es dos medianas cucharadas; y es de advertir, que si esta agua del Pericardio se derrama por estár herido, en consolidandose buelve á reproducirse.

CASOS RAROS.

LA Pleura en algunos cadaveres pleuriticos la halló Riolano diez veces mas gruesa que lo ordinario; y Binningero halló sobre ella tanta gordura, que oprimiendo á los Pulmones, fue causa de Dipsnea, y de la muerte.

Entre la duplicatura del Mediastino se han encontrado abcesos, y efusiones de Lympha.

Aunque el Pericardio naturalmente carece de pinguedo, en un Mercader de Amsterdám se halló tanta, que no dejaba al corazon espacio suficiente para dilatarse, y asi el tal murió de repente, sin hallarse en su cadaver otra causa, como refiere Bonet en su *Sepulchreto*. Saraceno en una Carta á Hildano cuenta, que en cierto cadaver, que en vida padeció gran sed, molesto ardor, y dificultad de respirar, halló el Pericardio sin agua, y pegado al cora-

razon. Riolano, y Lower observaron dentro de él Lombrices, que eran causa de palpitacion; como tambien lo es el humor que incluye, quando se hace mas acre, y mordáz. Blasio halló de este humor treinta onzas, y otros una, y á veces dos libras, sin que precediese palpitacion; con que se engañan los que afirman, que la mucha cantidad de esta agua es causa de ella.

Salmuth encontró en su cavidad Pus. Zacuto no halló en un Pthysico otra causa de su enfermedad, que un tumor en el Pericardio. Otros han observado Dipsnea, por inflamacion suya. Ballonio vió dos veces palpitacion de corazon, originada de estár pegado con el Pericardio.

Sphererio en sus Observaciones, refiere haber visto una muerte repentina, por haberse engendrado una Lombriz dentro de él, la qual en la diseccion se encontró viva. ¡Tan ocultas suelen ser las causas de nuestras enfermedades, y muerte!

EXPLICACION DE LA ESTAMPA IX. donde se representan las partes internas del Pecho.

La Figura 1. representa el Pecho abierto, levantado el Esternón, y apartadas las Costillas, para que se vea.

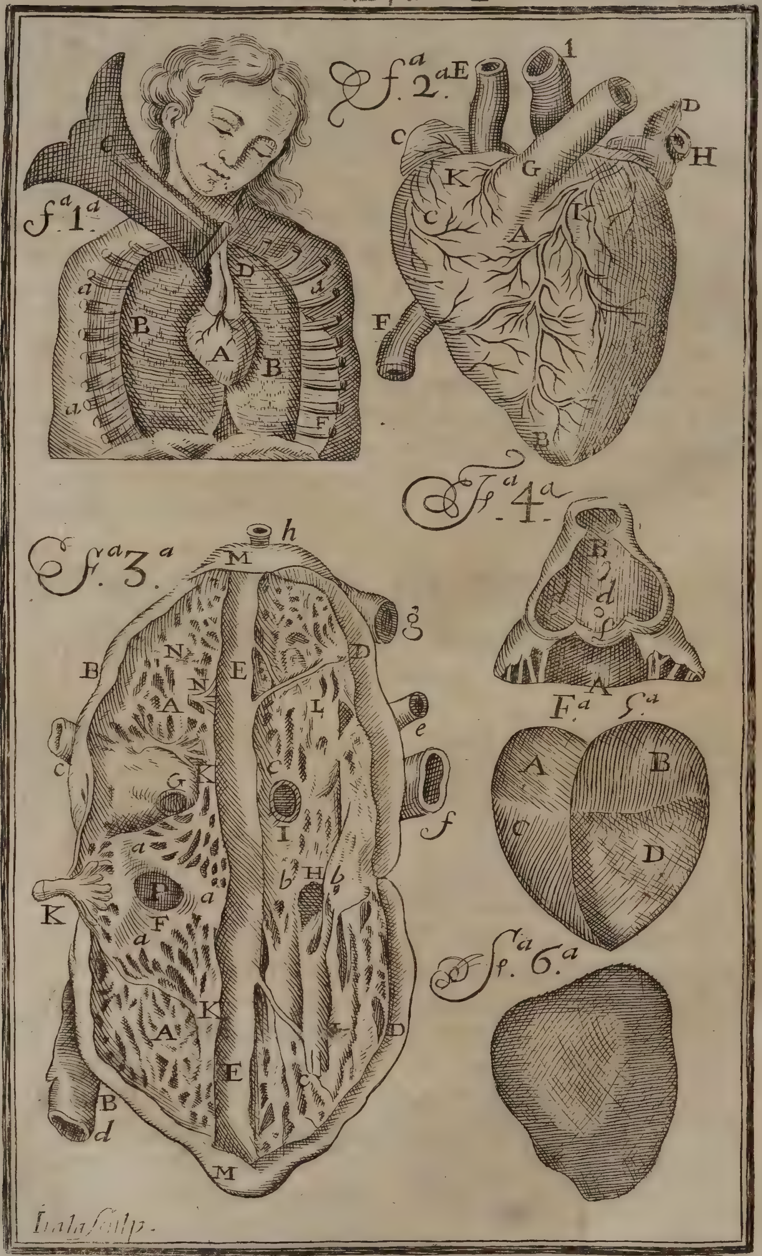
A. *El Pericardio pendiente del Mediastino, dentro del qual está contenido el Corazon.*
B.B. *Las dos alas del Pulmon.*
C. *El Esternón levantado.*
D. *La Glandula Thymo.*
E. *La Pleura, que cubre por dentro la cavidad.*
a. a. *Las Costillas quebradas, y bueltas ázia fuera.*

La Figura 2. representa el Corazon, con sus grandes Vasos, y Auriculas.

A. *Base del Corazon.*
B. *Punta, ó Cono.*
C. *Auricula derecha.*
D. *Auricula izquierda.*
E. *Cava ascendente.*
F. *Cava descendente.*
G. *Arteria Pulmonaria.*
H. *Vena Pulmonaria.*
I. *Arteria Magna, ó Aorta.*
K. *Vasos Coronarios, proprios del Corazon.*

La

Estampa. IX.



La Figura 3. representa el Corazon abierto en longitud, para que se vea su substancia interiormente.

A. A. *Ventriculo derecho.*

B. B. *Sus paredes, que son las mas delgadas.*

C. C. *Ventriculo izquierdo.*

D. D. *Sus paredes, que son mas gruesas.*

E. E. *Septo-medio.*

F. F. *Orificio de la Vena Cava.*

G. *Orificio de la Arteria Pulmonaria.*

H. *Orificio de la Vena Pulmonaria.*

I. *Orificio de la Arteria Magna.*

K. *Producciones carnosas de el Ventriculo derecho.*

L. *Producciones, ò Columnas carnosas del izquierdo.*

M. M. *Punta, ó Cono del Corazon.*

N. *Producciones carnosas transversales.*

a. a. *Valbulas Tricuspides de la Vena Cava.*

b. b. *Valbulas Mitrales en el orificio de la Vena Pulmonaria.*

c. *Tronco de la Cava ascendente.*

d. *Tronco de la Cava descendente.*

e. *Tronco de la Arteria Pulmonaria.*

f. *Tronco de la Vena Pulmonaria.*

g. *Aorta descendente.*

h. *Aorta ascendente.*

Figura 4. Representa la mecánica de las Valbulas en la Aorta.

A. *Parte del Ventriculo izquierdo abierto.*

B. *Tronco de la Aorta abierto.*

L. c. *Tres Valbulas Semilunares, que dán paso á la sangre ázia fuera, y le cierran ázia dentro.*

d. d. *Orificios de las Arterias Coronarias.*

Figura 5. Dá idéa de las Fibras Espirales.

A. *Fibras exteriores, que bajan de la derecha à la izquierda en espiras, ó en caracol, sobre el Ventriculo derecho.*

B. *Fibras que bajan del mismo modo sobre el izquierdo.*

C. D. *Fibras interiores, tambien espirales, pero con opuesta direccion á las precedentes.*

Figura 6. Representa las Fibras Longitudinales, que se retuercen mutuamente ázia la punta del Corazon, y buelven á subir á la base.

CAPITULO III.

DEL CORAZON.

ABierto el Pericardio, se descubre el Corazon, principio de la vida, fuente del calor natural, Sol del Microcosmo, el primero que vive, y el ultimo que muere, cuya dignidad, obscuramente aplaudida por los Antiguos, entramos á explicar, segun principios de Mecánica, y Fisica, desterrando el confuso misterio que ocultan tan especiosos epitectos.

Corazon. El Corazon no es mas que un robusto musculo, de figura piramidal, situado en la cavidad del Pecho entre los dos pulmones, que sirve de organo principal del circuito de la sangre, en el qual consiste la vida. (*Vease Estampa 9. fig.* 2. A. B.)

Su figura. La figura del Corazon es la de una piña, con la base ázia arriba, y la punta ázia abajo, inclinada algo al lado izquierdo, pues si estubiera perpendicular, impidiera la subida de la sangre por la Vena Cava, y por caer la punta ázia este lado, se siente pulsacion en la tetilla izquierda, y no en la derecha.

Su sitio. Está situado, como dige, entre los pulmones en el centro del cuerpo, aunque mas cerca de la cabeza que de los pies, porque ácia abajo corre la sangre ayudada de su mismo peso, pero ázia arriba, como debe moverse contra su natural, se recompensa la resistencia con la cercanía.

Su magnitud. El corazon en los hombres es mayor que en los brutos, respectivamente á su cuerpo. Lo mas ordinario es tener seis dedos de largo, y quatro de ancho, por su base. Los que le tienen mas ancho, son menos fuertes, porque están sus fibras mas flojas, y sus ventriculos mas dilatados, y asi ni baten, ni impelen la sangre con tanto vigor, en lo qual consiste la mayor fortaleza: al contrario sucede en los que le tienen mas recogido, pues sus fibras están mas apretadas, tirantes, y sólidas.

Este

Este musculo está fuertemente unido, y suspendido por los quatro grandes vasos que se radican en su base, y atado al Mediastino por multitud de fibras; lo demás de su cuerpo está libre, para la facilidad de sus pulsaciones. Su union.

Cubrele por fuera una Membrana delicada, aunque fuerte, que parece continuacion de la Tunica externa de las grandes Arterias: asi como la sutil Tunica, que cubre la superficie interna de sus Ventriculos, se cree es continuacion de la interna Tunica de las mismas Arterias: pues es muy probable, que como los Nervios participan sus Tunicas de las Meninges del Cerebro, las Arterias participen las suyas de las del Corazon. Su Membrana.

Debajo de esta Tunica externa, ázia su base, se halla gran cantidad de gordura, para humedecerle en su peremne movimiento. En los brutos suele ser tanta, que oculta todo el Carazon; y por eso se cuenta, que en los Sacrificios del Gentilismo, se persuadian á veces los supersticiosos Interpretes, y Sacerdotes, á que las reses no tenian Corazon, por estár sumergido entre la gordura, lo que vanamente atribuían á indignacion de sus Dioses. Su Pinguedo.

La substancia del Corazon es carnosa, y tendinosa, semejante á la de los otros musculos, porque está compuesta de muchas fibras, enlazadas unas con otras, y asi que se separa la tunica exterior, se vén sobre el Ventriculo derecho algunas fibras delicadas, y rectas, que terminan desde la punta en su base. (*Vease Estampa 9. fig. 6.*) Debajo de estas fibras primeras hay dos suertes de fibras carnosas mas sólidas: las unas exteriores, que bajan de su base en linea espiral, sobre el Ventriculo diestro, desde la derecha ázia la izquierda, y las mas terminan en el Septo-medio, y muy pocas llegan á la punta: las otras interiores ván al revés de éstas sobre ambos Ventriculos, porque bajan desde la izquierda á la derecha, cruzando á las primeras. (*Estampa 9. fig. 5.* C. D.) Su susbtancia.

Sobre el Ventriculo izquierdo no hay exteriormente fibras rectas, sino luego aparecen las espirales, que nacen en la base del Corazon de la substancia tendinosa, que forma los orificios de sus Ventriculos, y Valbulas, y bajan unas de la derecha á la izquierda,

y otras de la izquierda á la derecha, hasta terminar en el Septo-medio. Tambien hay otras muchas, que bajando hasta la punta del Corazon, se retuercen alli, y luego retroceden hasta la base, de modo, que el centro que dejan enmedio es lo mas delicado de la punta.

Es de advertir, que la substancia del Corazon es mas gruesa, fuerte, y dura ázia el Ventriculo izquierdo, que ázia el derecho, porque el derecho solo tiene que circular la sangre por los pulmones; pero el izquierdo tiene que impelerla, y circularla por las mas distantes partes del cuerpo. Es de advertir, que algunas fibras, apartandose poco de la base, buelven luego á ella, y por eso es mas abultado el Corazon por arriba, porque alli hay mayor concurso de fibras. Es de advertir, que muchas fibras carnosas se quedan en la superficie interna de los Ventriculos, donde forman aquellas eminencias, ó columnas carnosas, que se vén, (*Estampa 9. fig. 3. K. L.*) las quales terminan en fibras tendinosas, de que están suspendidas las Valbulas con tal mecánica, que quando se comprime el Corazon para arrojar la sangre, tiran de las dichas Valbulas por la parte que se radican, y asi las abren en las Arterias segun conviene para que salga, y quando se dilata el Corazon, se aflojan, y asi caen las Valbulas, y cierran el orificio, porque no retroceda.

Tambien sirven estas columnas, y los sulcos que hay entre ellas, de batir mas la sangre, y de que salga fuera toda en la compresion, pues si la superficie interna fuera lisa, no se acercáran tanto las paredes, como siendo aspera; pues quando las fibras se ponen en accion, las columnas carneas se herizan, y estrechan la cavidad de los Ventriculos.

Es de advertir finalmente, que todas las fibras carnosas del Corazon rodean el izquierdo Ventriculo, y por eso es mas sólido, y robusto que el derecho: y que muchas de las internas forman entre los dos Ventriculos el *Septo-medio*, que es como una pared carnosa, que los divide.

De

De lo dicho se infiere, que dijo bien Hipocrates, que el *corazon es Musculo*, aunque de nobilisma accion, y de mui singular mecánica; pues consta de fibras tendinosas, y carnosas, se mueve por influjo del Cerebro, al contraerse se pone mas duro, aspero, y sólido, y es principal instrumento del movimiento circular, lo qual prueba, que en él concurren todas las circunstancias, y constitutivos, que en los demás Musculos; pero la principal prueba será la respuesta á las objeciones. Que el corazon es verdadero Musculo.

Arguyen lo primero, que el corazon engendra el espiritu vital, y la sangre, lo qual prueba, que tiene mas dignidad, que ser Musculo. Respondese, que él por sí no engendra sangre, ni espiritu vital, pues ni se explica, ni se concibe, que tenga tal virtud. El semejante engendra otro semejante, y asi la sangre engendra otra sangre, y esta se engendra dentro de los Vasos; en el qual sentido no solo se engendra dentro del corazon, sino dentro de todos los demás Musculos donde hay Venas, y Arterias, si bien el corazon es el principal organo, que contribuye á hacer la sangre espirituosa, porque batiendola con sus alternados, y fuertes golpes, la atenúa, y desmenuza en minimas actuosas particulas, en lo que consiste su espirituosidad; pero tan lejos está de obstarle esto para ser musculo, que antes lo hace, porque lo es. Y aun dado caso, que en el corazon se engendrára por sí la sangre, y espiritu, teniendo el constitutivo de ser immediato instrumento del movimiento, lo demás no le impide para que sea Musculo, aunque de mayor dignidad. Objeciones satisfechas.

Arguyen lo segundo, que es mas duro que otros Musculos; pero esto solo prueba, que es mas robusto que ellos. Arguyen lo tercero, que tiene Ventriculos, y Valbulas; pero de esto solo se infiere, que es Musculo destinado para el especial uso de la circulacion, para el qual le dió la naturaleza el competente aparato de partes. Arguyen lo quarto, que no todo lo que consta de fibras carnéas se debe llamar Musculo. Respondese, que debe llamarse Musculo, ó Membrana musculosa, pues siempre sirve para algun movimiento. Arguyen lo quinto, que el movimiento del corazon no es volun-

tario, como en los demás Musculos. Respondo, que no es del concepto del Musculo estár sujeto á la voluntad, pues los *Erectores* son Musculos, y no están sujetos al arbitrio; y lo mismo digo de las fibras musculosas de los Intestinos, que hacen involuntariamente el movimiento peristaltico.

Vasos del corazon particulares.

El corazon tiene sus proprios Vasos, llamados *Coronarios*, porque le ciñen como corona, y se distribuyen en toda su substancia, y Auriculas.

Arterias.

Las *Arterias Coronarias* son dos, que salen del tronco de la Aorta immediatamente sobre sus Valbulas Semilunares, luego que sale del Ventriculo izquierdo, antes de penetrar el Pericardio, porque era razon que del calor natural, que como centro reparte á todos los Miembros, tomase lo primero para sí. (*Vease Estampa 9 fig.* 2. K. K.)

Venas.

Las *Venas Coronarias*, que comunmente son dos, nacen con pequeños ramos en la substancia del Corazon, y sus Auriculas, y entran en la Vena Cava, cerca de la Auricula derecha, y buelven la sangre que fue por las Arterias Coronarias. Estos Vasos, al llegar á la punta del corazon en sus ultimas ramificaciones, se anastomizan Venas con Venas, y Arterias con Arterias, de modo, que no se puede averiguar de qué tronco nace cada ramo.

Advertencia.

Es de advertir, que en las Venas Coronarias parece que no hay Valbulas, como en otras Venas del cuerpo, pues si se geringa en ellas algun liquor, pasa sin dificultad dentro de los Ventriculos, y Auriculas, penetrando toda la substancia del corazon, lo que hace creer, que la sangre que vá por las Arterias Coronarias, no solo buelve á la Cava por el tronco de las Venas Coronarias, sino una parte de ella: desde los mismos ramos de estas venas, entra por el atajo á los Ventriculos, y Auriculas.

Nervios.

Los *Nervios* del corazon son del Octavo Par, principalmente de un Plexo situado encima de él, que Willis llama *Plexo Cardiaco*, y tambien de los Intercostales. Demás de estos, recibe algunos ramos de la medúla del Espinazo; y por eso se observa, que aunque se corten los del Octavo Par, é Intercostales, que van al corazon,

zon, no por eso deja de vivir algun tiempo el animal, aunque al fin muere por falta de respiracion.

Como el corazon tambien se nutre, no deja de tener *Vasos Lymphaticos*, que buelven el residuo de su nutricion, y por junto á la Aorta ván á descargarlo en el Canal Thoracico. Vasos lymphaticos.

Tambien entre la pinguedo de su Base tienen muchas pequeñas Glandulas conglobadas, que separan la materia pinguedinosa, y sirven de raíz á los pelos, que suelen hallarse en la superficie del corazon. Glandulas.

He hablado hasta aqui de las partes, que sirven para el uso particular, resta aora explicar distintamente las que sirven para el oficio comun de Parte Principe: y se consideran dos *Auriculas*, dos *Ventriculos*, el *Septo-medio*, quatro *grandes Vasos*, y once *Valbulas*. Partes que sirven para el oficio publico.

Azia la Base del corazon hai dos pequeñas producciones, llamadas *Auriculas*, porque parecen *Orejuelas*. Su substancia es membranosa, para que pueda dilatarse, y algo musculosa, y robusta, para que pueda comprimirse. Creese son expansiones de los Vasos, á quienes están unidas: la derecha, y mayor está en la extremidad de la Vena Cava, (*Estampa 9. fig. 2.* C.) y la izquierda, y menor está en la extremidad de la Vena Pulmonaria: (*alli mismo* D.) de modo, que su sitio es entre los orificios de estos Vasos, y los Ventriculos del corazon. Su superficie externa es rugosa, (quando no están llenas, y estendidas) la interna es desigual, y con algunos sulcos, los quales son mas en la izquierda. Su color en los niños es encarnado, y en los adultos mas obscuro, que el del corazon. Dilatanse, y comprimense á opuesto tiempo, que el corazon, (segun consta por autopsia en animales vivos) y por eso algunos creen, que son musculos verdaderos, y antagonistas de él: otros dicen, que no tienen movimiento activo, sino pasivo, que depende del pulso del corazon. Su uso es ser depositos, y medidas de la sangre que baja por las Venas, para que quando están contrahidos los Ventriculos, tenga la sangre aquel remanso donde recogerse, mientras se abren; y quando se abren, no bage por las Venas tanta copia, y tan precipitadamente, que Auriculas.

haya peligro de sufocacion, sino que éntre solo la debida cantidad, que puede entrar sin riesgo.

Ventriculos. Ya insinuamos, que en el Corazon habia dos Ventriculos: estos son dos concavidades, que hay en su centro: el *derecho* es de figura de media Luna, mas ancho que el izquierdo, pero mas corto, y sus paredes mas delgadas, porque su uso es recibir en la dilatacion la sangre que viene por la Cava, y arrojarla en la siguiente compresion por la Arteria Pulmonaria, solo á que gire por los Pulmones, para que animada del ayre, pase al izquierdo Ventriculo, para lo qual siendo el espacio corto, no necesitaba de mas fuerza. (*Estampa 9. fig. 3.* A. A.) El *izquierdo* es mas angosto, pero mas largo, y sus paredes mas densas, y robustas, no porque no exhale el espiritu (como dicen algunos) pues si él por sí estubiera separado de lo mas corpulento de la masa, pudiera penetrar los mas estrechos poros de las partes mas sólidas; sino porque su contraccion debia vencer mayor resistencia impeliendo la sangre, y forzandola á pasar por la substancia de las partes mas remotas, para que buelva por la Cava al diestro Ventriculo del mismo Corazon, que se supone el mas notable centro de este circulo. El uso del Ventriculo izquierdo es recibir en la dilatacion la sangre que le viene por la Vena Pulmonaria, y arrojarla en la compresion por la Aorta á todo el cuerpo. (*Estampa 9: fig. 3.* C. C.)

Septo-medio. Divide los dos Ventriculos, como se dijo, una pared carnosa, de un dedo de grueso, llamada *Septo-medio* (*Estampa 9. fig. 3* E. E.) compuesto de Fibras musculosas, como lo restante del Corazon, que conspiran á sus movimientos de Sistole, y Diastole. Algunos, introduciendo con violencia una aguja por el Septo-medio, han querido persuadir que hay agujeros en este Septo, que penetran de un Ventriculo á otro, por donde pasa la sangre; pero no hallandose tales conductos, y siendo contra las leyes de circulacion, se deben tener por imaginarios: demás, que habiendose algunas veces visto este Septo duro, y cartilaginoso, y considerando, que la naturaleza cuidadosa ha puesto en los Embriones el *Agujero Oval*,

Oval, y *Canal Arterioso* para mantener el comercio entre los Ventriculos; y en los adultos la Arteria, y Vena Pulmonarias, hace creer, que no hay tales agujeros, pues fuera superflua toda esta maquina, si pudiera pasar la sangre de un Ventriculo á otro sin transitar por los Pulmones.

Los quatro Vasos.

Quatro grandes Vasos tiene el corazon, dos en cada Ventriculo, pues en cada uno entra una Vena, y sale una Arteria: en el derecho entra la *Vena Cava*, (*Estampa 9. fig.* 2. E. *Cava ascend.* F. *Cava descend.*) que es el mayor Vaso del cuerpo, é introduce la sangre de todo él, como un caudaloso Rio, en el Occeano del corazon, para que en la siguiente compresion salga de este mismo Ventriculo por la *Arteria Pulmonaria*, (*fig.* 2. G.) que dividida primero en dos troncos, y despues en mas, y mas ramos, se distribuye numerosamente por ambos Pulmones, que son como el Mediterraneo de este circulo. A esta Arteria llamaron nuestros mayores *Vena Arteriosa*; pero su consistencia dura, y firme, como de Arteria: el uso de llevar sangre del corazon á otra parte, y su accion, que es el pulso que tiene (como se observa en las disecciones de animales vivos) persuaden suficientemente, que es Arteria, y no Vena. Al Ventriculo izquierdo pertenece otra Vena, y otra Arteria, la *Vena* es la *Pulmonaria* (*figura* 2. H.) cuyos ultimos Capilares ramos reciben la sangre por anastomosis de los ramos Capilares de la Arteria Pulmonaria yá dicha, y la llevan, uniendose en un tronco, al izquierdo Ventriculo (mediando la Auricula, que sirve de medida) en el qual entra quando se dilata, y en la siguiente compresion sale por la *Aorta*, ó *Arteria Magna* (origen de todas las Arterias del cuerpo, fuera de la Pulmonaria, y la Aspera) para vivificar, y calentar todas las partes. (*fig.* 2. I.) A la Vena Pulmonaria llamaron nuestros Antecesores *Arteria Venosa*; pero su substancia blanda, su uso (que es llevar sangre al corazon) y el no pulsar, la acreditan de verdadera Vena.

Las once Valbulas.

Once son las *Valbulas*, que están en la extremidad de los quatro grandes Vasos del Corazon; y sirven de compuertas, puestas con tal mecánica, que en las Venas

nas dejan paso á la sangre para que vaya ázia el corazon, y si quiere retroceder, se cierran para impedirlo; y en las Arterias permiten que salga la sangre del corazon afuera, y cerrandose, la estorvan que buelva ázia atrás.

Tricuspides. En la extremidad de la Vena Cava hay tres, llamadas *Tricuspides*, ó *Triangulares*, porque casi tienen figura de triangulo: estas están con tal artificio dispuestas, que quando se dilata el corazon, se aflojan, y caen, dando paso á la sangre que viene por esta Vena, para que entre al Ventriculo derecho; y quando el corazon se comprime, se cierran (porque las tiran las Fibras tendinosas de que están suspendidas), y no solo estorvan el retroceso á la sangre, que una vez entró en el Ventriculo derecho, sino impiden que venga otra nueva; pues la que habia de entrar, la obligan á divertirse en la Auricula, para que se mida, y no obste á la ola que viene detrás. Esta es la inefable sapientisima industria, con que el Criador dispuso la economía vital.

Sigmoideas. En el orificio de la Arteria Pulmonaria hay otras tres Valbulas, llamadas *Sigmoideas*, por tener casi la figura de una C. que los Griegos dicen *Sigma*. Estas por su especial colocacion permiten que la sangre en la compresion salga por esta Arteria á los Pulmones, y prohiben que en la dilatacion buelva á entrar otra vez á este Ventriculo.

Mitrales. En el Ventriculo izquierdo, al extremo de la Vena Pulmonaria, hay dos Valbulas, que se llaman *Mitrales*, porque juntas forman la figura de una Mitra Episcopal: estas se abren ázia el corazon, como las de la Vena Cava, y se cierran ázia los Pulmones, y asi impiden que la sangre, que una vez ha entrado al Ventriculo izquierdo, buelva otra vez atrás.

Semilunares. En el principio de la Aorta se hallan otras tres Valbulas *Semilunares* (porque son de figura de media Luna) y estas se abren ázia fuera del corazon, para que la sangre impregnada del ayre, que entró al Ventriculo izquierdo por la Vena del Pulmon, hecha espumosa, y volatil con tan continuados batimientos, salga á todas las Arterias del cuerpo, y no retroceda á este Ventriculo.

To-

Todas estas Valbulas son membranosas, y cumplen el numero de once.

La colocacion mecánica de estas Valbulas es, que en todos los Vasos están circularmente ligadas por una extremidad con la pared del Vaso; y por otra están libres, mirando ázia donde ha de correr la sangre, y asi sucede, que si por acaso quiere correr al contrario de su destino, la parte que está libre se abre con el mismo impulso ázia el centro de la cavidad del Vaso, formando un genero de saco, ò bolsa, donde se detiene, como se vé con un Estilete, quando se demuestran estas Valbulas (*y está representado Estampa 9. fig. 4.*) Mecanica con que están puestas las Valbulas.

Es de notar la diversa figura de ellas en las Venas, que en las Arterias: pues en las Venas son triangulares, y en las Arterias redondas, quizás porque en las Venas deben cerrar mas exquisitamente el Orificio, pues como hay mas ocasion de que quiera retroceder la sangre por ellas (quando el corazon se comprime) fue preciso que la naturaleza cerrase con tres compuertas triangulares geometricamente el circulo del Vaso; pero en las Arterias, como no hay tanto riesgo de que retroceda (pues en la compresion del Corazon no puede, y en la dilatacion tampoco, porque el impetu que lleva la sangre ázia fuera lo impide) por eso no fue menester, que las Valbulas cerrasen exquisitamente el ambito del Vaso, y bastó que fuesen semicirculares. Por qué en las Venas son triangulares, y en las Arterias semicirculares?

De todo lo explicado se deduce claramente, que el uso del Corazon es recibir la sangre (quando se dilata) en ambos Ventriculos, en el derecho por la Vena Cava, y en el izquierdo por la Pulmonaria, para arrojarla en la siguiente compresion la del derecho Ventriculo por la Arteria Pulmonaria, y la del izquierdo por la Magna, á que se sigue batirla, y adelgazarla con sus continuos golpes, y hacerla circular, á fin de dar calor á todos los Miembros, y dar materia, para que en algunas Visceras se filtren los liquores precisos para la economía natural. Este alterno movimiento del Corazon se llama *Pulso*, y se compone de dos partes: una, la dilatacion, ó *Diastole*, otra la contraccion, ó *Systole*, y con la repeticion de ellas, recibe, é impéle siempre nue- Uso del corazon.

nueva sangre, y de este modo la hace circular á toda, siendo el principal movil de este movimiento.

Mutacion que recibe el Corazon en estos movimientos.

En el Systole se acorta todo el ambito del Corazon en todas tres dimensiones, longitud, latitud, y profundidad, y quedan mas pequeños sus Ventriculos, porque se acercan sus paredes al Septo-medio, y la punta á la Base; en el Diastole, al contrario, se dilata toda su circunferencia, y se ensanchan los Ventriculos, restituyendose por el resorte de sus fibras al natural estado, de que las sacó la violencia del Systole.

Advertencias sobre el movimiento del Corazon.

Debo advertir, que á un mismo tiempo se hace la dilatacion, y compresion en ambos Ventriculos, entre los quales movimientos hay una intermedia quietud. Tambien debo advertir, que el Corazon, y las Arterias se dilatan contrariamente; pues quando el Corazon se comprime, ellas se dilatan para recibir la sangre; y quando él se dilata, ellas se comprimen para embiarsela. Esto consta por razon de la circulacion, y por autopsia, tocando con una mano la punta del Corazon en el lado izquierdo, y con otra la Arteria del carpo derecho. Debo finalmente advertir, que quando se comprime el Corazon, no se acerca en linea recta su punta ázia su Base (como creyó la Ancianidad) sino obliquamente, y en caracol, por la direccion espiral de sus fibras.

CASOS RAROS.

EN el Corazon humano se han encontrado varias monstruosidades. Lo primero, ser tan grande, que sin vicio alguno de los Pulmones, por su rara magnitud, era causa de Asthma; asi lo refiere Ballonio. Lo segundo, haber dentro de sus Ventriculos Carunculas; traelo Bartholino. Lo tercero, haberse hallado dentro de él un hueso, que fué unica causa de Pthisis en un hombre; y fue lo mas maravilloso, que en el dicho hueso estaba claramente representado la efigie del difunto: aunque el observador (que fue Samuél Spilemberger, Medico Ungaro) no dice, si esculpida, ó pintada: yo mas creo, que sería aprehension suya. Lo quarto, haber dentro

Estampa X.

OBSERVATIO
SPECIALIS
DE CORDE
C
A
B
C
A. COR PROTRUSSUM
B. Aorta Pectus Ingrediens
C. línea sterni sissúram indicans

tro del siniestro Ventriculo una Lombriz con la cabeza roja, cuerpo blanco, y la cola hendida, que causaba vehementes dolores, segun por relacion de otro cuenta Zacuto Lusiteno. Lo quinto, se ha encontrado la Aorta con sus Valbulas osificada, lo que fue causa de muerte repentina, segun Raygero. Lo sexto, todo el corazon cartilaginoso, como le encontró en un hombre de genio feroz Riolano. Lo septimo, el corazon al revés (esto es, el izquierdo Ventriculo á la derecha, y el derecho á la izquierda) como lo vió en una muger Mollembroccio. Lo octavo, el corazon partido, y dividido en dos puntas, que señalaban por fuera los dos Ventriculos: asi lo observó Bartholino. Lo nono, en vicioso sitio, con su punta al lado derecho, que pulsaba en la tetilla diestra, lo que reparó Riolano en la diseccion de la Reyna, Madre del Rey Christianisimo Luis XIII. Lo decimo, el corazon fuera del Pecho, orizontalmente colocadas su punta, y su base, y sin Pericardio, habiendose hecho lugar para salir por el Esternon, como yo observé en un niño recien nacido el año de 1706. de que tengo escrita observacion aparte en Lengua Latina, y puede vér el curioso. (*Estampa* 16 *figura unica.*)

A. *El Corazon fuera de el Pecho.*
B. *Aorta, que entra al Pecho.*
C. *Linea roja, por donde estaba partido el Esternon.*

Tambien se ha observado varias veces el corazon cubierto de pelos, lo qual se cree indicio de fortaleza, y osadia: pues del Griego Aristomenes Mesenio cuenta Plinio, y Valerio Maximo, que él solo ponia en fuga los Esquadrones enteros de los Lacedemonios, y en una ocasion mató 300. de ellos: y este fue herido, y preso dos veces, las quales escapó con singular industria; pero á la tercera, abriendole sus enemigos el pecho por curiosidad, le hallaron el corazon peludo, señal de su rara fortaleza. Otro famoso Ladron, condenado á muerte por sus execrables delitos, quitandole del suplicio ya por muerto, sucedió que estaba vivo, y cuidandole convaleció; pero inclinado por su depravado genio á reincidir, fue segunda vez preso, y ahorcado, en cuyo cadaver di-

disecado se halló el corazon todo belloso, segun observó Benivenio. En Ferrara hizo Amato diseccion de otro insigne Ladron facineroso, cuyo corazon se halló tambien hirsuto. De otro Ajusticiado en Venecia hace mencion Mureto, en quien se vió el corazon lleno de pelos. Sculteto cuenta de otro Noble Polaco, que habiendo estudiado en Italia, dejó á Minerva por Marte, y muerto en una funcion, se expuso en la Losa Anatomica, donde se halló su corazon por todos los lados belloso, en señal de su feroz, y belicosa inclinacion. Omito haberse hallado muchas veces porciones pinguedinosas dentro de sus Ventriculos, polipos, lombrices, y piedras; y dentro de su substancia tuberculos, abscesos, y otras cosas estrañas, que han originado varios síntomas.

CAPITULO IV.

DEL PULSO, Y LA CIRCULACION de la sangre.

Descripcion del Pulso.

ESte movimiento del Corazon, y las Arterias, compuesto de dilatacion, y contraccion, y de dos pausas intermedias, se llama *Pulso.* Su causa son las fibras carneas del Corazon, y de la Tunica musculosa de las Arterias, que son como Musculos Antagonistas, que obran reciprocamente: su fin es hacer circular la sangre, para calentar, y vivificar todos los miembros, y dár materia á las Glandulas, para la filtracion de varios humores.

En la dilatacion, ó Diastole, todo el cuerpo del corazon se ensancha en circunferencia, apartandose sus paredes del Septo-medio, y la punta de la base: entonces recibe en el Ventriculo derecho la sangre por la *Cava*, y en el izquierdo por la *Vena Pulmonaria.* Siguese la contraccion, en la qual todo el corazon se recoge circularmente, se pone mas duro, y redondo, y la cavidad de sus Ventriculos se estrecha tanto, que fuerza á salir la sangre que habia recibido en el Diastole: la del Ven-

Ventriculo derecho por la Arteria Pulmonaria, y la del izquierdo por la Aorta: pues solo estos Vasos son los que hay patentes, para que pueda salir, porque en la Vena Cava, y la Pulmonaria, las Valbulas se cierran (como ya dige) y lo estorvan.

Este movimiento pulsifico es tambien comun á las Arterias, pero con esta distincion, que pulsan al contrario; pues quando el Corazon se comprime, ellas se dilatan para recibir la sangre, que en la compresion él las embia; y quando ellas se comprimen para arrojar la sangre, y que prosiga el circulo, el Corazon se dilata para bolverla á recibir: el qual succesivo giro se llama *Circulacion* de la sangre, en el qual absolutamente consiste la *vida* de los animales; y en él, si es justo, y ordenado, consiste la *salud*, como si es desordenado, y preternatural, *la enfermedad.*

Que en la circulacion de la sangre consiste la vida.

De lo qual se colige, que la *facultad pulsifica*, proclamada en nuestras Escuelas, es un solo sonido, cuyo significado, ni se nos explica, ni puede explicarse; pues á un mismo tiempo debiera esta facultad dilatar el Corazon, y las Arterias; (como quiera que quando urge el fin de la atemperacion en todas partes urge, y lo mismo el de la expulsion de los hollines) pero consta por autopsia, ó propria experiencia, que se dilatan en diferentes tiempos: luego no es por esta sola facultad pulsifica. La verdadera facultad, ó potencia pulsifica, identificada con el alma, pertenece á los Metafisicos, y no á los Fisicos, Medicos, ni Anatomicos: para estos la facultad pulsifica, no es mas que la mecánica muscular del Corazon, y las Arterias, que es causa de la compresion; y el impetu de la sangre arrojada, que impeliendo las paredes de los Ventriculos, y Vasos, es causa de la dilatacion. Ni el fin de esta es el que daban los Antiguos: pues si en la contraccion se expelieran los hollines, el Corazon los expeliera á las Arterias, y estas á las Venas, y Corazon: con que tubieramos unos hollines circulantes que nunca se expelieran, y por huír de la circulacion de la sangre, dieran en otra circulacion ridicula.

Facultad pulsifica mal explicada por los Antiguos.

Digo, que el impulso de la sangre es causa de la

Dias-

Diastole (habiendo considerado con mas reflexion, y mudado la sentencia que en otro tiempo defendí) porque ni en el Corazon, ni en las Arterias hallo aptitud mecánica, para que por sí dilaten la cavidad, pues quando sus fibras se ponen tensas, y en accion, deben acortarse, y estrechar el ambito contenido: y quando se aflojan, deben tambien caer las paredes, y no dilatar la cavidad. Fuera de que se observa, que ligada, ó cerrada la cavidad de la Arteria, de alli abajo cesa el Pulso, sin duda porque faltando el curso de la sangre, falta la unica causa del impulso, y Diastole de las Arterias.

Explicanse las diferencias de Pulsos.

Por esta razon, el Pulso se varía segun varias edades, temperamentos, pasiones, y enfermedades, al paso que se varía la proporcion del movil, y el movido. En los niños el Pulso es acelerado, y frequente, porque como su sangre es mas liquida, y serosa, y su Arteria docil, cuela con mas facilidad, y asi no hallan tanta resistencia, lo qual no puede ser, como dicen las Escuelas, para atemperar el calor nativo, pues en esta edad es mas suave, y benigno que en otras. En los adultos, la sangre es espesa, y cargada de partes salinas, y terrestres, y asi fluye menos, y resiste mas á los batimientos del Pulso, por lo qual este es mas alto, aunque mas raro, pues arrojando mas copia el Corazon en cada latido, recompensa con la cantidad la freqüencia. En los viejos, la sangre es mas crasa, y terrestre, y asi corre mas lentamente: con que ayudando á esto la dureza de los instrumentos, y la debilidad de su virtud, resulta en ellos un Pulso tardo, duro, lánguido, y á veces intermitente.

Segun los temperamentos, tambien es diferente el Pulso: los sanguineos le tienen grande, fuerte, y tenso: los biliosos, vehemente, acelerado, y algo duro: los flegmaticos, alto, lento, y blando: los melancolicos, pequeño, tardo, y duro. En estos tambien es desigual, porque sus estravagantes idéas hacen notables impresiones en el movimiento de su sangre.

Tambien las diversas pasiones del animo tienen sus especiales diferencias de Pulso: en la alegria es igual, magno, y lleno: en la tristeza pequeño, y lánguido:

en

en la turbacion desigual: y en la ira, fuerte, y acelerado.

Mucho mas considerables son las mutaciones que se observan en las enfermedades, pues en los sanos es el Pulso igual, asi en pulsaciones, como en pausas, robusto en los latidos, y mediocre en celeridad, y freqüencia; pero en los enfermos se varía, segun la enfermedad inmuta la *virtud*, el *instrumento*, y el *uso*, que son causa continente del Pulso. En el Syncope el Pulso cesa, ó apenas se percibe: en la mayor parte de las fiebres es mas elevado, brioso, velóz, y freqüente (menos en las malignas por coagulacion, y en el principio de las accesiones, que es mas concentrado, y pequeño) en el Asthma, y Pulmonía es blando, débil, y mas ancho que en el estado natural: en la Apoplegía sanguinea, es comunmente tenso, y duro: en la serosa, ancho, raro, y blando: en los insultos uterinos, pequeño, y obscuro, y tal vez deficiente, aunque facilmente se recupera con el auxilio de qualquier liquor espirituoso; y si no se recupera, es pésima señal. En fin, las varias diferencias de Pulsos nos hacen conocer el estado de la sangre, de las fuerzas, y de los organos. Quando la virtud es débil para comprimir, y la ola de la sangre tarda, y débil para dilatar, resulta un movimiento confuso (que llamamos Pulso *formicante*, ó *vermicular*) y del mismo modo se pueden explicar las demás diferencias de Pulso, comunes en la Práctica, omitiendo otras muchas, que no tienen mas sér, que en el entendimiento de los Escolasticos.

El uso, ó fin del Pulso, como queda insinuado, es hacer circular la sangre, y demás liquidos de nuestro cuerpo, para que el calor nativo, y el humedo radical se comuniquen peremnemente á todos los Miembros, para vivificarlos, y nutrirlos. Uso del Pulso.

De aqui se infiere, que anque parece sensiblemente, que el Pulso se hace á un mismo tiempo en todas las Arterias, la razon demuestra, que se hace succesivamente, primero en los troncos mayores, y despues en los ramos menores, hasta los minimos; porque aunque la undulacion de la sangre velocisimamente corre por todas las Arterias, no obstante, primero debe pasar por Que el Pulso se hace succesivamente.

 las

las mayores para llegar á las menores, pues siendo movimiento local, debe ser succesivo.

Por qué pulsan las Arterias, y no las Venas?

Tambien se infiere la razon, por qué pulsan las Arterias, y no las Venas? Pues el golpe de la sangre en las Arterias vá siempre de cavidad mayor á cavidad menor, y asi azota las paredes del Vaso; pero en las Venas vá de cavidad menor á mayor (esto es, desde los ramos á los troncos) con que pudiendo espaciarse la ola de la sangre, no bate las paredes del Vaso.

Pruebase que hai cirlacion de la sangre.

La perennidad del Pulso es convincente argumento de la circulacion de la sangre: pues embiando perpetuamente el Corazon sangre á las Arterias, estas nunca se vén demasiado hinchadas, y recibiendola continuamente por la Vena Cava, esta nunca se halla vacía, lo que debiera suceder, si no circulára, ni pasára de las Arterias á las Venas: luego hai circulacion, que *es un movimiento progresivo de la sangre, que la dá el Corazon, arrojandola á los grandes troncos de las Arterias Pulmonaria, y Aorta, y de alli á sus ramos menores, hasta los Capilares, de donde entra por las Venas Capilares, y menores, á los mayores troncos de la Vena Pulmonaria, y Cava, para bolver finalmente al Corazon, y repetir esta taréa mientras dura la vida.*

Definese la circulacion.

Inventor de la circulacion.

De esta circulacion de la sangre fue feliz inventor Guillermo Harveo, pues aunque Cesalpino, y Paulo Sarpi, Religioso Servita, la insinuaron primero (y aun otros quieren que Hypocrates) otros, que los Medicos Chinas, y otros citan la Sacra Escritura en aquellas palabras: *Hasta que se rompa el Cordon Argenteo, y retroceda la Cinta de Oro*, en que entiende el raudal de la sangre: á Harveo solo se debe claramente haberla sacado de las tinieblas de la congetura á las luces de la demostracion: asi como á Colón se debe el descubrimiento de la America, y no al Poeta, que casualmente dijo: Llegaría tiempo, en que *no sería la Isla de Thule la ultima de las Tierras.*

Pruebase por razon la circulacion.

Pruebase la circulacion con varias, y eficaces razones, porque el Corazon en cada pulsacion arroja á las Arterias, por lo menos una dracma de sangre: con que haciendo mas de quatro mil pulsaciones en cada hora, arrojará en cada hora mas de treinta libras, y en cada un dia mas de se-

setecientas y veinte, cantidad tan excesiva, que admitirla en un solo hombre sería locura: Con que reparando por otro lado, que con todo este perpetuo aflujo de sangre, ni las Arterias se hinchan, ni la substancia de las partes, ni tampoco el corazon, ni las Venas se agotan: se infiere, que la que sale del corazon (dejando en cada parte lo que conviene) buelve otra vez á él, lo qual es circuicion.

Dije, que en cada contraccion arrojaba el corazon mas de una dracma de sangre (aunque en esto están sumamente varios los Autores, pues Harveo quiere que arroje media onza, Hogelando una dracma, y Bartholino medio escrupulo) y no es mucha ponderacion, segun lo que se observa en las disecciones de animales vivos, ó en una Arteriotomía; pues si se hace el cómputo de lo que una pequeña Arteria arroja en cada pulsacion, y la sangre que irá por las demás ramificaciones de todo el cuerpo en aquella pulsacion misma, y que toda ha salido del corazon en una Systole (pues tanto arroja él en cada contraccion, quanto en aquella contraccion misma saliera por todas las Arterias juntas, si se contáran) se infiere, aunque en el numero de las pulsaciones hai gran variedad, segun las fuerzas, temperamento, y pasiones del ánimo, que lo menos que en cada Systole podemos concebir que sale del corazon, es una dracma; y si fuese mas, será mas eficáz el argumento.

La segunda razon que prueba la circuicion de la sangre, es la situacion de las Valbulas, pues en las Venas están de tal modo colocadas, que permiten pasar qualquier liquor, y la sangre misma, desde las menores á las mayores, y no al contrario: y asi se vé, que si se sopla, ó geringa una Vena, pasa el aire, ó geringatorio desde las menores Venas ázia la Cava, y el Corazon, y no desde las Venas mayores á las menores. Las Valbulas del corazon confirman lo mismo, pues las de la *Cava*, y *Vena Pulmonaria* se abren ázia la cavidad de sus Ventriculos, y se cierran ázia fuera; y en las Arterias *Aorta*, y *Pulmonaria*, es al contrario, pues se abren ázia fuera, y se cierran, é impiden que retroceda lo que una vez salió. ¿A qué fin, pues, hubiera puesto el Autor de la naturaleza esta mecánica de las Valbulas, que se abriesen, ó cerrasen ázia determinada par- 2. razon.

parte, sino fuera por la ley que impuso ál liquor, para que corriese con determinado destino?

3. razon. La tercera razon es, lo que se observa en las ligaduras, pues atada una Vena en Pierna, ó Brazo, lo primero se hincha debajo de la atadura, porque la sangre que viene no puede pasar, se remansa; y si despues se hace una cisura debajo de la ligadura sale sangre; pero si se hace sobre la ligadura no sale. En las Venas superiores (como en la Yugular) sucede al contrario, pues ligado el cuello, se hinchan las Venas sobre la ligadura, y picadas por ariba sale sangre: pero por debajo de la atadura, ni se hinchan, ni picadas sale sangre, como observan continuamente los Sangradores. Argumento convincente de que la sangre viene por todas las Venas ázia el corazon, y no al contrario; y asi, en las Venas inferiores sube, y en las superiores baja, como en las Arterias inferiores baja, y en las superiores sube, porque desde el corazon es arrojada por las Arterias á la circunferencia, y de toda la circunferencia buelve por las Venas al centro, que es el corazon.

Tambien se experimenta en las ligaduras, que si están mui flojas suele no salir bien la sangre por la Vena, porque halla alguna cavidad por donde subir, y asi no sale por la cisura: como tampoco sale si se aprieta demasiado, porque entonces se comprimen tambien las Arterias, y no puede bajar por ellas la sangre para bolver por la Vena, y salir por la cisura. Observase finalmente, que ligada qualquiera Arteria, se hincha entre la ligadura, y el corazon. Demonstraciones todas claras de que la sangre vá por las Arterias al ámbito del cuerpo, y buelve por las Venas al centro, lo qual es circular.

4. razon. Lo quarto se prueba, pues rompiendo qualquiera Vena considerable, aunque se sangre en la parte superior, se evacua por ella toda la sangre del cuerpo, lo qual no pudiera ser si no circulára, pues aunque en las Escuelas dicen, que succesivamente á la que se evacua, sube toda la demás por evitar el *Vacuo*, esto es manifiestamente falso, y aun es digno de admirar que hombres por otra parte ingeniosos, se equivocasen tan torpemente (prueba de lo que ciega aun al mas agudo una preocupacion) pues la experiencia en-

enseña, que en qualquier Vaso lleno de un liquor, si se hace abertura, se derrama el liquor que está superior á ella, y no sale el que está inferior, porque entra el ayre, y ocupa el vacío: luego el salir por el cuello, v. gr. la sangre de los pies, es porque sube al corazon, y el corazon la impele á toda la circunferencia.

Dige, que para esto debia romperse qualquier *Vena* considerable, porque si es capilar de las que hay en la substancia de las partes, al punto se restaña la sangre: pues el succo nutricio viscoso, que alli se esparce para nutrirlas, como si fuera una clara de huevo, vá poco á poco restañando el flujo, hasta que totalmente le detiene; asi se vé, que poco á poco, conforme vá incrasando este gluten, cada instante es menos la sangre que sale. Prueba de que por los estambres membranosos baja un succo nutricio, diferente del liquor de las Venas, y Arterias.

Tambien se pruba la circulacion, aun segun la mente de los Antiguos: pues segun ellos mismos nos enseñan, la fiebre es un *calor estraño encendido en el corazon, y que dimana de él, mediante los espiritus, y la sangre, por Arterias, y Venas*; y siendo diez y seis, ó diez y ocho libras de sangre las que suele comunmente haber en el cuerpo humano, si no bolviera al corazon la sangre, que una vez embia, presto se acabaria esta emanacion del calor, porque presto se acabaria la emanacion de la sangre, que es quien le lleva: luego aun segun la mente de los Antiguos, es preciso admitir este perenne circuito de la sangre. 5. razon, segun la mente de los Antiguos.

Pero si alguno, por obstinacion, ó por hacer lucir su ingenio, quisiere buscar evasion á estas razones, no podrá menos de rendirse á la siguiente experiencia. Don Florencio Kelli, en otro tiempo Disector Regio, y de nuestra Sociedad de Sevilla, por medio de un excelente Microscopio, poniendo un pez sobre un cristal, y debajo una luz, demonstró en su cola la circulacion de sus humores; pues siendo diaphana, no solo permitia registrar con evidencia como corrian por los Vasos arriba, y abajo, segun su destino, sino se veían los globulos sólidos, de que se componen los humores, nadando en un liquido aqueo; y aun se reparaba el diferente grado Pruebase con experiencia.

do de impulso, y directa velocidad, que llevaban los que caminaban por el centro del Vaso; cómo rechazaban ázia el medio los que chocaban contra las paredes; y cómo del movimiento de todos resultaba una hermosa confusion deleitable á la vista: en fin, alli evidentemente se veía el grado de celeridad que llevaba el liquor, y de alli se puede congeturar lo que camina en una hora, lo qual se vé tambien por una sangria. Esta experiencia se hizo en presencia del Rey nuestro Señor, que por ser aficionado á la Anatomía, y demás Ciencias naturales, no solo ha leído por su propia curiosidad la Neurologia de Wiusens, y otros muchos Tratados, (como me consta) sino se dignó esta vez su Magestad de divertirse viendo esta agradable demonstracion.

Usos de la circulacion.

El uso de este circuito es: lo primero, que las particulas del Chilo, mezclandose con la masa sanguinea, atenuandose, y exaltandose sus azufres con repetidos giros, y golpes, se conviertan poco á poco en sangre, lo que no pudiera suceder, si estubiera solo contenida en los Vasos, con movimiento de undulacion, como creían los Galenicos.

Lo segundo es, que como la sangre, quando está á mucha distancia del corazon, pierde mucho de su movimiento, y espirituosidad, por lo mucho volatil que se exhala, es conducente que buelva otra vez al corazon á batirse de nuevo, y exaltarse, para recobrar su vigor primitivo, y que con las repetidas concusiones se expliquen mas sus principios activos, asi para que pueda calentar al cuerpo, como para que vayan mas expedítas las particulas, de que se deben engendrar los demás humores en las Glandulas.

Lo tercero, que sin esta circulacion, y continuo batimiento, estubiera facilmente expuesta la sangre á coagularse, y las partes á mortificarse, faltandolas la vitalidad, que consiste en el influjo, y movimiento de este calido innato.

Lo quarto, que por beneficio de este circuito, las Medicinas, asi interiormente tomadas, como aplicadas exteriormente, difunden en breve tiempo su virtud por todos los miembros.

Lo

Lo quinto, que supuesta la circulacion, se explican claramente las causas de muchas enfermedades, las crises, metastases, y otros phenomenos de la maquina animal, en que entre los antiguos Medicos habia interminables, y obscurisimas altercaciones, hasta que anunció paz el Iris de este felíz descubrimiento. Ojalá hubiera dado á la Practica Medica tanta luz, y adelantamiento como ha dado á la Theorica.

Que la circulacion sirve para que el succo nutricio circúle, y nutra.

Lo sexto, y ultimo, sirve el circuito de la sangre para promover el succo nutricio, que baja del cerebro por las fibras, para hacerle circular en las Glandulas nutritivas, porque llegue mas puro á las partes; para fomentarle suavemente con su blando calor, porque no se quaje, y cause apostemas, pues el mucho frio, ó mucho calor le coagula (como se vé en la clara del huevo, que con el mucho calor, ó frio se endurece, y con el benigno calor se conserva, y actúa) y lo ultimo, para hacerle penetrar á los intimos estambres de las fibras, porque se nutran; como el calor del Sol hace circular, y penetrar el jugo de la tierra, por las fibras leñosas de los arboles. De que se infiere, que el corazon en los animales hace el oficio que el Sol en el gran Mundo, y el cerebro el oficio que la raiz en los vegetables; por lo qual los Filosofos antiquisimos llamaron al hombre planta al revés, cuya raiz está ázia arriba, y el tronco, y ramas ázia abajo.

Tres movimientos á que está sujeta la sangre.

De la doctrina dada se deduce, que la sangre está sujeta á tres movimientos opuestos: El primero es el *progresivo*, ú de *circuicion* ya dicho, en que se mueve desde el Corazon por las Arterias á la circunferencia del cuerpo, y desde la circunferencia por las venas al centro, ó Corazon. Y el segundo es el *pulsatil*, que bate la sangre, y la comprime de la circunferencia del Vaso al centro. Y el tercero es el *expansivo*, ú de *rarefaccion*, que se hace del centro del Vaso á la circunferencia: pues quando la sangre se pone rara, y espumosa, como sucede en las fiebres, violentos egercicios, ó en tiempo de gran calor (en que se vé que los Vasos antes sutiles, y casi imperceptibles, se hinchan considerablemente) entonces hace ímpetu ázia las paredes de los Vasos: y así

este movimiento es directamente opuesto al pulsatil, é indirectamente al de circuicion; pues mas tardamente deben latir las Arterias, y correr la sangre por ellas, quanto la sangre contenida haga mas ímpetu ázia la circunferencia de los canales por donde corre. De que se infiere la razon, por qué en las calenturas que llaman *putridas*, parece que es mas tarda, y dificil la quiete externa, y la contraccion de la Arteria, que la dilatacion: pues siendo mas violenta la expansion de la sangre, que la virtud motriz del Corazon, y las Arterias, es mas ligera la dilatacion, que la compresion; pero no es por la razon que digeron nuestros Mayores de la expulsion de los hollines; porque en una fiebre ardiente, nadie negará, que el fin de la atemperacion de aquel furioso incendio insta mas que la expulsion de los excrementos fuliginosos, que en una causa ténue, y seca, qual es la bile, no pueden ser muchos.

Circulacion segun Riolano.

Convencidos todos los Modernos, unanimes confiesan el circuito de la sangre; y si alguno, como Homoboni, le ha negado, despues arrepentido ha cantado la Palinodia; pero aun no todos convienen en el modo. Riolano defiende, que la sangre solo circúla por los ramos mayores, pero no por los ramos menores, ó capilares, ni por las Venas, y Arterias del Vientre inferior. No obstante ser cierto, que quando hay partes muy crasas, y melancolicas en la sangre, suelen aposarse en algunos ramos menores, sin que el ímpetu de la circulacion pueda hacerlas seguir su progreso (como sucede en los que padecen *varices*, ó *hemorroides*, en quienes se vén las Venas hinchadas de sangre terrestre remansada; que no puede proseguir el circuito) con todo eso naturalmente toda la sangre circúla hasta en los pequeñisimos Vasos: pues una Arteria capilar del pie en sola una hora derrama mas sangre, que es necesaria en todo un mes para la nutricion del mismo pie: (aun en la opinion de estos que dicen que la sangre nutre) luego no solo vá á los Vasos menores la sangre precisa para su nutrimento, sino circúla por ellos perpetuamente aquella que les corresponde, segun su magnitud, y distribucion. Demás, que si no circulára la sangre por los Vasos pequeños, no pudiera en

ellos

ellos caber la mucha que viene por los grandes. A esto se añade, que por autopsia en la diseccion de los brutos, consta, que ligados los Vasos Mesentericos, se hinchan las Arterias ázia el corazon, y las Venas ázia los intestinos: luego en el Vientre inferior, como en todas las demás partes, la sangre circúla, y baja del corazon por las Arterias Mesentericas á los Intestinos, y sube por las Venas Mesaraycas de los Intestinos á la Porta: luego la opinion de Riolano es falsa.

Modo de circulacion, segun otros.

Otros admiten tan rígidamente la circulacion, que ni aun quieren que la sangre salga del recinto de sus Vasos, sino que entre los ultimos orificios de las Arterias, y los de las Venas haya continuidad, ó anastomoses, (esto es, que se toquen boca á boca) porque dicen, que no puede concebirse de otro modo, que la sangre pase de unos Vasos á otros. Esta opinion la tienen por falsa todos los que admiten que la sangre nutre, porque si no se derramára la sangre en la substancia de las partes, no pudiera agregarse á ellas, y nutrirlas; pero no reparan, que es invalido el argumento: pues la medúla del cerebro, los huesos, ligamentos, y tendones (en su opinion) se nutren, sin que entre su substancia blanca se derrame la sangre roja, como consta por autopsia: luego para que las demás partes se nutran, tampoco parece necesario, que se derrame entre sus fibras el liquor rojo contenido en los Vasos sanguineos. La mas poderosa razon contra estos anastomizantes es, que en todas las partes carnosas, si se pica sale sangre; y como no todas las partes son Venas, y Arterias, se infiere, que no solo hay sangre en las Venas, y Arterias, sino en la substancia de todas las partes carnosas. Fuera de eso, en la hydropesía Ascites la inundacion serosa no está solo contenida en los Vasos, sino difundida en la substancia del Abdomen: con que si hubiera las pretendidas anastomoses, no tubiera por donde bolver á entrar á los Vasos, para evacuarse por orinas, ó cámaras, como criticamente suelen ver los Practicos. Ultimamente, si la sangre no se difunde por las porosidades de las partes, no se puede concebir cómo se hagan tan elevados apostemas, como solemos observar: pues solo los Vasos hinchados, por mas que se ensanchá-

ran

ran, no pudieran causar tan grandes, y uniformes elevaciones, siendo sus ramificaciones tan desiguales.

Nuestra opinion.

Por todo lo qual tengo por verisimil, que el circuito de la sangre se hace tambien por la substancia de las partes, concibiendo que la Arteria termína en un Plexo, ó reticulo espiral, circular, quadrado, ó de otra figura, y derrama la sangre, que conduce entre las porosidades de cada parte minima; y que de la substancia de esta misma parte, y no de la misma boca de la Arteria, toman principio las sutilisimas raízes de la Vena, las quales sorven la Sangre, y la conducen á sus mayores troncos, para que buelva al corazon, y repita el circuito. Es verdad, que en algunas partes (como queda advertido en la Historia Anatomica) hay Anastomosis de Arteria con Arteria, y Vena con Vena, porque el Autor natural próvido lo dispuso asi, para la mas cómoda circuicion, y para que si se obstruyese, ó imposibilitase un ramo, pasase la sangre por otro, porque no se defraudasen tan facilmente los miembros del vital comercio de la sangre.

La sangre, pues, derramada en la substancia de las partes, aunque no sirve de nutrirlas, sirve de fomentar, y adelgazar su nutrimento, para que penetre á sus interiores estambres, donde no puede penetrar la sangre misma, como el calor del Sol lo hace con el jugo nutricio de las plantas.

Para explicar el modo cómo circúla la sangre por la substancia de las partes, es muy claro, y oportuno el egemplo que trae Diemerbroech de una esponja, la qual se suponga cubierta de una piel, y á ella éntre un conducto por un lado, y por otro salgan dos, ó tres; pues si por el primer conducto se introduce con fuerza un liquor, se verá, que tanto queda de él en la esponja, quanto bastan á embeber sus porosidades, y lo restante pasará, y saldrá por los otros conductos, no inmediatamente, sino filtrandose por el cuerpo de la tal esponja. Pero si el liquor fuese tan demasiado viscoso, que obstruya los poros, ó los conductos, que le han de recibir, ó estos conductos se estrechen, ó contundan, entonces la esponja, no pudiendo embiar quanto recibe, se pondrá hinchada, y dura.

De

De este modo explica la causa de los Apostemas; pero como yo estoy en la persuasion de que la causa de estos tumores es el succo nutricio detenido en las partes, (como probé en mi *Medicina Sceptica*, y esforzaré adelante, quando trate del Cerebro) el egemplo tiene lugar transferido á este succo, que tambien circúla; y él solo, como viscoso, y blanco, es capáz de pudrirse, y convertirse en Pus. Tambien sirve el egemplo en las Echimoses, y otras Estagnaciones sanguineas, sí bien rara vez se coagula el succo nutricio en la subtancia de las partes, sin que tambien se detenga el progreso de la sangre; y por eso en los principios de estos tumores flegmonosos se observa rubicundéz, y pulsacion (testimonios del impedido circulo por Arterias, y Venas) hasta que hecho yá el Pus, la sangre buelve á tomar su rumbo por sus Vasos, y entonces cesan los latidos, y encendimiento: ó si ha quedado alguna sangre grumosa, y estancada, suele salir en grumos con su proprio color, quando se abre el absceso, segun observan los Cirujanos Practicos, y consta por la Historia que traigo en mi primer Tomo de *Medicina Sceptica*, *Conv. 9.* comunicada por el Padre Fray Lorenzo Navarro, Cirujano Mayor del Hospital de Anton Martin, y de la Suprema, y General Inquisicion.

Circulacion de la sangre en el Fetus.

Ahora resta explicar, cómo se hace el circuito de la sangre en el Fetus, por ser muy diferente el modo de circular la sangre en nosotros antes de nacer, que despues de nacidos. Como el Fetus no respira dentro del Utero, porque se sufocaria si dilatára el Pecho, atrayendo el liquor en que nada, están sus Pulmones densos, y apretados, y asi no puede pasar por ellos toda la sangre, que entra en el derecho Ventriculo del corazon, no solo porque tanta copia no halla facil camino, sino porque halla otro atajo mas breve, y facil, que son *tres conductos*, por donde pasa de un Ventriculo á otro, sin ir por los Pulmones, los quales tres conductos se cierran despues de respirar; porque hallando entonces la sangre mas facil camino por los Pulmones, faltandoles el uso, se consolidan. No obstante, siempre la sangre circúla por el Pulmon, como por todas las demás partes, no solo

por

por los Vasos Bronchiales, sino por los Pulmonarios, aunque no en aquel gran torrente, que es preciso para el comercio de uno á otro Ventriculo, á lo menos para que esta parte conserve la vitalidad como las otras, y los Vasos Pulmonarios no pierdan su uso.

El primero de estos conductos es el *Foramen botal*, llamado tambien *Agujero Ovalado*, el qual abre paso á la sangre, desde la Auricula derecha del corazon, á la Auricula izquierda, mediando una Valbula, que impide á la sangre que viene por la Vena Pulmonaria, que pase por este agujero ovalado, ázia la Auricula, y Ventriculo diestros.

Este agujero oval sirve para dar paso á la sangre que viene por la Cava, ázia la Auricula, y Ventriculo izquierdo, sin que pase por el Ventriculo derecho.

El segundo conducto es el Canal Arterioso, que sale de la Arteria Pulmonaria, y termína en la Aorta descendente, dando paso á la sangre que sale del Ventriculo derecho, para que sin pasar por el izquierdo, vaya al tronco descendente de la Aorta.

El tercero conducto es un Canal venoso, situado en la parte concava del Higado, que nace del seno de la Vena Porta, al lado opuesto, por donde entra al mismo seno la Vena Umbilical, y vá obliquamente á avocarse con la Vena Cava inmediatamente, debajo del Diaphragma.

El uso de estos tres conductos en el Fetus, es dár breve paso á la sangre, evitando los largos rodéos que hace en los adultos, porque no pierda inutilmente las particulas aereas, que ha recibido de la madre, y que le son precisas para continuar su circuito, y muy dificiles de recuperar no respirando; pues tanto necesita el Fetus dentro del seno de su madre de esta parte vital del ayre, como los adultos, aunque la recibe de diferente modo.

En los adultos (como he dicho) la sangre que viene por la Vena Cava, entra en la Auricula derecha, y despues en el seno derecho del Corazon, desde el qual sale por la Arteria Pulmonaria á todos los Pulmones, y buelve por la Vena Pulmonaria á la Auricula, y Ventri-

triculo izquierdo : y de este sale por el tronco de la Aorta superior, é inferior á todo el cuerpo. De modo, que en los adultos toda la sangre del cuerpo pasa por el Pulmon; porque como quando buelve otra vez al Ventriculo derecho buelve crasa, y despojada de sus partes espirituosas, que ha perdido en el dilatado circulo de todo el ámbito del cuerpo, para que pueda continuarle, es necesario, que por medio de la respiracion se la comunique nuevo aire, que la vivifique, y haga apta para circular nuevamente.

En el Fetus las particulas aereas, mezcladas con la sangre de la Madre, se comunican por medio de la Placenta, ó Pulmon Uterino, á la sangre de la Vena Umbilical, de donde prontamente pasan al seno de la Vena Porta; pero porque no se disipen partes tan necesesarias para la vida en el camino ordinario de los innumerables Vasos, y Glandulas del Higado, dispuso la naturaleza el ya referido *Canal Venoso*, por donde la sangre de la Vena Umbilical, animada con las particulas del aire, halla pasadizo á la Vena Cava descendente, y de alli prontamente al Corazon. Y por evitar tambien la naturaleza el largo, é inutil camino de los Pulmones, donde faltando la respiracion, en vez de recibir aire, perdería muchas de sus particulas nitrosas superfluamente (como queda dicho del Higado) por eso puso el *Agujero ovalado*, por donde vá la mayor parte de la sangre que baja por la Cava á la Auricula, y Ventriculo izquierdo; y la menor parte al Ventriculo derecho, de donde sale luego á la Arteria Pulmonaria, é inmediatamente por el *Canal Arterioso* de comunicacion, su mayor porcion pasa á la Aorta descendente, y la menor sigue el camino de la Arteria, y Vena Pulmonarias, hasta llegar al Ventriculo izquierdo, de donde con la sangre que pasó por el Agujero ovalado, sale junta toda al tronco de la Aorta.

De aqui se infiere el gran cuidado que puso la naturaleza, de que no se malgastasen en los vivientes estas vitales particulas derivadas del aire, sino que llegasen sin dispendio, y por el mas breve camino al centro de la vida, que es el Corazon.

CA-

CAPITULO V.

DE LAS CAUSAS DEL MOVIMIENTO del Corazon.

TAN claro es el movimiento del corazon, como obscura su causa, y aunque quedó insinuado en el Capitulo precedente, que la causa del Systole, ó contraccion, eran las fibras Musculosas, y la del Diastole, ó dilatacion, era el impulso de la sangre, me ha parecido razon tratar este punto mas de proposito, asi por ser de los mas curiosos de la Phisiologia, como por ser tan controvertido, y dificil, que en él casi hai tantas opiniones, como cabezas.

1. opinion de Galeno. La primera opinion es de Galeno, y sus sequaces, que afirman se mueve el corazon por una facultad, que llaman *Pulsifica*, voz mui socorrida en todas las qüestiones, para los que quieren evadirlas, y no satisfacerlas; pues en hallando el efugio de una facultad, asi el que arguye, como el que responde, no pasan adelante, y quedan tan contentos, como si hubieran aclarado la duda; pero debiendo qualquier movil tener bulto, y corporatura, que siendo incompatible en un lugar con la corporatura del movido, venza su resistencia, y le arroje del espacio que ocupa (si es verdad que lo que impele á un cuerpo es cuerpo) no se concibe cómo esta facultad tenga esta condicion, quando, segun la explican sus Patronos, es puramente espiritual, y metaphysica; y aun quando se admita esta voz *Facultad* por compendiosa, es menester explicarla, señalando la causa corporea que influye en el movimiento, la qual encontrada, en vano es admitir otra facultad distinta de ella.

Quanto y mas, que si se entra á indagar esta facultad con mas reflexion, ó se identifica con el alma, ó es potencia inseparable de ella: ¿y de qué le servirá á un Medico considerar solo las potencias del alma, que son las mis-

mismas esencialmente en todos; sin discernir la maquina, ó potencia corporea, en que se funda el movimiento, y que es diferente en cada individuo, y aun en cada edad, estado, y circunstancias? Añadese, que el corazon de una Anguila arrancado de su cuerpo, y separado de su alma material, pulsa por muchisimo rato; y si acaso dicen, que el alma de los insectos es divisible, y que en su corazon permanece alguna parte del alma, se puede hacer el argumento en el hombre, en quien, segun hai egemplos en la Historia, arrancado el corazon, dura por algun tiempo su movimiento, sin ser su alma divisible, ni sus potencias separables. Y si acaso añaden, que le mueven los espiritus dirigidos primero por la facultad, es vano efugio: pues no es menos dificil, que esta facultad mueva inmediatamente á los espiritus, que el que mueva inmediatamente al corazon mismo; y si para mover al corazon ha menester instrumento, para mover á este instrumento necesitará de otro instrumento, y procederémos hasta el infinito; si no ha menester instrumento para mover á los espiritus, tampoco le necesitará para mover al mismo corazon: luego, ó no hai, ó no es menester para los Medicos considerar otra facultad, que esta maquina corporea, capáz (segun leyes mecánicas) de comprimir, y dilatar el corazon: luego esta idéa de las Escuelas, demás de oponerse á la simplicidad Filosofica, nos enreda en prolijos circulos, é inutiles qüestiones, que ni traen mayor luz á la Práctica, ni sirven mas que de fatigar los ingenios, y extraviarlos del camino fisico de la naturaleza.

La segunda opinion es de Pedro Dionís, que cree se mueve el corazon por el impulso de la sangre, que dilata sus Ventriculos, quando entra á ellos impetuosamente; asi como el Molino se mueve por la agua de la presa, que vá impetuosa por el canal, y choca contra la rueda. Esta opinion parece falsa, pues el corazon fuera del cuerpo, donde no hai sangre, que con su golpe le dilata, pulsa, como se vé en el corazon de la Vivora arrancado. Demás, que el corriente de la sangre por las venas es blando, y tranquilo: luego no puede dilatar tan impetuosa, y vehementemente al corazon, como natu- 2. opinion de Dionís.

turalmente él se dilata. Yo aseguro, de propria observacion, que en el referido Niño, que nació con el corazon fuera del pecho, latía con tanta vehemencia, é impelía los dedos con tanto vigor, como si con una geringa arrojáran violentamente qualquier liquor en sus Ventriculos.

Añadese, que Pedro Dionís no señala quien hace la compresion, que es la principal parte del movimiento pulsifico. Las razones con que prueba su conclusion, son inválidas: Dice, que en un violento egercicio el Pulso se acelera, y freqüenta, no por otra causa, sino porque la sangre corre mas precipitadamente: Dice, que en uno que ha padecido inedia mucho tiempo, son las pulsaciones perezosas, y raras, porque el ayuno empobrece el caudal de la sangre, y aumentandose este, luego que se come, buelven los pulsos á recuperar su robuztéz; pero padece equivocacion en sus razones, y confunde el efecto con la causa, pues no se acelera el Pulso porque corre la sangre mas ligera, sino corre la sangre mas ligera, porque se acelera el Pulso. El corazon de una Vivora arrancado, sin que haya sangre, pulsa; y si se pica con aguja, acelera sus pulsaciones, sin que haya liquor que corra acelerado (como puede observar el que quisiere hacer la experiencia) luego la celeridad del sólido no depende de la celeridad del liquido, sino al contrario, se acelera el liquido, quando le impéle acelerado el sólido.

Y confirma todo esto, el que depues de una dilatada abstinencia, en que el pulso late débil, si se toma algun alimento, especialmente espirituoso, á brevisimo rato se fortalecen, y aceleran los latidos del corazon, sin que se haya engendrado nueva sangre, pues en tan poco tiempo apenas el alimento se habrá empezado á convertir en Chilo: luego no es la sangre quien hace el movimiento del corazon, ni su velocidad quien acelera sus pulsaciones.

3. opinion. Otros juzgan, que el corazon se mueve por la materia sutil, ó primer elemento Carthesiano, que penetrando por todos los cuerpos, impéle aquellos por quienes no halla facil salida. Esta opinion es defectuosa, pues no

no explica, por qué esta materia sutil no mueve del mismo modo que al corazon, á todos los demás Musculos del cuerpo, ni nos enseña en qué consiste la succesion alternativa de dilatacion, y compresion.

Otros con Glisonio creen, que este movimiento se hace por un espiritu vivifico, que hai en la sangre; pero la fabrica del Corazon convence, que se mueve como verdadero Musculo: fuera de que el corazon de una Anguila recien sacado pulsa (como se ha dicho) sin que alli haya sangre, ni este espiritu vivifico, que reside en ella. A lo qual se añade, que ligada la Aorta, al punto falta el pulso en las demás Arterias; y con todo eso, quedando ellas llenas de sangre, no puede faltar el espiritu vivifico, que reside en ella. Ultimamente, esta opinion no explica la razon de la succesiva alternacion del Systole, y Diastole. 4. opinion de Glisonio.

Algunos con Mauro Cordato se persuadieron, á que el movimiento del Pulmon era la causa del movimiento del Corazon: y verdaderamente la experiencia enseña en los animales recien muertos, que quando se debilita, ó cesa el movimiento del Corazon, introduciendo por la Trachea ayre á los Pulmones, buelve al punto á latir briosamente. Pero considerando, que los niños en el Utero no respiran, ni los Peces debajo del agua, y con todo eso tienen pulso: y considerando, que el Corazon de una Vivora, separado del Pulmon, late por mucho tiempo con el mismo Rithmo, que en el estado natural, y no tremulamente (que es lo que suelen dár por efugio) nos hace creer, que el Corazon tiene su virtud pulsatil, independiente del movimiento del Pulmon. 5. opinion de Mauro Cordato.

Es célebre la opinion de Diemerbroech, que defiende hai un espiritu acre, y fermentativo, que desde el tiempo de la generacion en adelante permanece incluso entre las fibras del Corazon, el qual quando por el calor se exalta, hincha sus fibras, y asi le comprime, acortandolas en longitud; y despues fermentando con la sangre que cae á los Ventriculos, la arrarára, y asi hace que se dilaten ellos, epitiendo esta alternacion toda la vida: dice tambien, que lo que de este espiritu se disipa, se resarce de la sangre que viene por los Vasos Corona- 6. opinion de Diemerbroech.

 rios

rios para la nutricion. Este sentir no parece verisimil, asi por algunas de las razones ya propuestas contra las demás opiniones, como porque no se puede explicar, como se hace la dilatacion en el Corazon de los animales vivaces, que arrancado de su cuerpo pulsa, no habiendo alli sangre, á quien este espiritu pueda arrarar, para dilatar les Ventriculos. Ni vale decir, que faltando la accion á las fibras, ellas mismas se relajan, y asi se dilata el Corazon: pues á la relajacion de las fibras, no se sigue dilatacion, sino compresion de él, porque relajadas ellas, deben relajarse las paredes de los Ventriculos; y asi, cayendo unas sobre otras, deben estrechar su cavidad, lo qual es comprimirse el Corazon. A todo esto se añade, que las prontas, é insignes alteraciones, que recibe el pulso en las pasiones de animo, persuaden, que la virtud motriz del Corazon, viene del Cerebro (donde hacen los pathemas del animo su primera impresion) y no reside privativamente en él mismo: y se confirma con una experiencia, pues en los brutos, ligados, ó cortados los Nervios del Octavo Par, cesa el movimiento regular pulsatil del Corazon, y solo hace una palpitacion trémula, y perturbada; y si se cortáran todos los que ván á él, sin duda muriera repentinamente el animal; peremptorio argumento, de que la virtud pulsifica baja por los Nervios, desde el Cerebro, y no está residente en el Corazon mismo.

7. opinion de Bayle. Por huír estas dificultades el Doctor Francisco Bayle Tolosano, supone, que el Corazon, y las Auriculas son Musculos Antagonistas, que obran con modo contrapuesto, de suerte, que quando él se comprime, ellas se dilatan, y al contrario. Supone tambien, que la virtud, ó influjo motivo, es el espiritu animal, que influyendo en las fibras, las ensancha, y por consiguiente las acorta, y asi comprime los Ventriculos, obligandolos á arrojar la sangre á las Arterias: Acabada esta compresion del Corazon, se comprimen las Auriculas, y arrojan con violencia á los Ventriculos la sangre, que habian recibido de las Venas, con el qual impulso se dilatan los Ventriculos, y sucede la Diastole perpetuandose esta interpolacion toda la vida. Esta opinion, por lo que toca al in-

flujo del espiritu animal, queda impugnada en el primer *Tratado Proemial*, hablando de la causa del movimiento de los Musculos: por lo que toca á lo demás, aunque se explica bien la compresion, no tan bien la dilatacion, pues en un corazon separado del cuerpo, hai dilatacion, y no hai sangre arrojada de las Auriculas, que impela los Ventriculos. Demás, que por mas violencia que lleve la sangre, no puede impeler tan igual, y robustamente por todo su ambito al corazon, como se experimenta.

Por todo lo qual, atendida la estructura del corazon, la naturaleza del Pulso, y Phenomenos que se observan acerca de él, tengo por verisimil, que el corazon se mueve como un verdadero Muscnlo, compuesto de variedad de fibras, con la mecanica que digimos en el *Tratado Proemial*, hablando del movimiento muscular, pues la *contraccion* la hacen las fibras espirales, que acortandose en la longitud, aprietan toda su circunferencia; y á la *dilatacion* en el estado natural, concurren muchas concausas. La *primera* es, la ola de la sangre, que arrojada por la compresion de las Arterias (cuyas fibras carneas son Antagonistas de las del corazon) entrando en los Ventriculos, ayuda á dilatarlos. La *segunda* es, la elasticidad de las mismas fibras, que violentadas en la compresion como un arco tirante, se restituyen despues á su estado natural. La *tercera*, las fibras longitudinales del mismo corazon, que obran como Antagonistas, y á contraposicion de las espirales, pues como las longitudinales no descriven cumplido circulo, quando se acortan en longitud, es preciso que traigan ácia la base la parte donde se radican, y asi estando exteriores, levanten las paredes, y dilaten los Ventriculos, concurriendo á ello el impulso de la sangre, y el resorte de las fibras espirales, quando cesa la violencia de la compresion que las tenia fuera de su natural sitio. 8. Hypothesis.

De este modo se entiende, como el corazon de los Insectos arrancado de su cuerpo, puede pulsar, y dilatarse, sin que haya sangre que le dilate, lo qual no puede explicarse facilmente en las otras hypotheses; pues despues que en el Systole se han contrahido todas sus fibras

obliquas, en faltando la fuerza que las comprimia, ellas mismas, por su propria elasticidad, resaltan para restituirse á su presencia (pues si bien se repara, quando se dilata el corazon de una Anguila, arrancado del cuerpo, no excede los terminos de su natural extension, si no recupera el natural sitio que habia perdido en el Systole) entonces se ponen en accion tambien sus Antagonistas las fibras rectas, y de este modo se celebra el Diastole. En el estado natural, demás de las dos dichas, hai otra, y la mas principal concausa, que es la sangre misma, la qual impelida por las Auriculas, ayuda eficazmente á dilatar el corazon.

Es razon de congruencia de esta hypothesis, el que en la dilatacion están recogidas las Columnas carnosas, porque las fibras rectas dilatatorias, que terminan en ellas, están entonces tensas, y en accion (lo qual conduce para que reciba el corazon mayor copia de sangre) pero en la compresion se aflojan las referidas Columnas, porque entonces las tales fibras dilatatorias no están tirantes, ni en operacion (como creen todos los que siguen las contrarias hypotheses) y esto sirve para estrechar mas el hueco de los Ventriculos, porque en el Systole no quede sangre, que no sea arrojada á las Arterias; y la laxidad de las Columnas carnéas sirve, para que batida entre sus asperezas, salga mas atenuada, y espumosa.

Solo resta explicar, en qué consista esta alternacion del Systole, y Diastole, para lo qual, aunque no era menester mas razon que la general de todos los Musculos Antagonistas, como los de los labios, y ojos, de los quales, quando uno está en accion, el opuesto se relaja, y afloja; y asi, quando las Arterias, y Auriculas se comprimen, el corazon se dilata; y quando él se comprime, se dilatan ellas: no obstante, concurre en el corazon otra razon especial, y es, que quando se ponen en accion las fibras obliquas, que son mas numerosas, y robustas, comprimen los Ventriculos; y asi que comunican el grado de impetu que concibieron, pierden la fuerza, como se vé en los Funipendulos; y entonces la ola de la sangre que arrojan las Auriculas, el conato de

las

las fibras para recuperar su natural presencia, y el vigor que adquieren las rectas, que son Antagonistas, obligan al corazon á dilatarse; y quando una, y otra fuerza se pone en equilibrio, sucede la quiete, que media entre las pulsasiones.

Si el Systole es el primer movimiento del Corazon, ó el Diastole?

Controviertese en las Escuelas, si el Corazon empieza su movimiento por el Systole, ó por el Diastole? Punto tan dificil de decidirse, como poco importante de saberse. Parece que nuestros Escolasticos tienen demonstrado todo lo importante, pues se detienen en indagar lo inutil. Lo cierto es, que la qüestion solo puede admitirse por egercicio del entendimiento, mas para fatigarle, que para instruirle. Es probabilisimo, que el Corazon empieza por la compresion; pues siendo axioma, que la sangre es primero que el Corazon, el primer movimiento que debe hacer quando está perfecto, y vital, es arrojar esta sangre á las Arterias, para dar principio á la circulacion, y á la vida. Lo segundo, porque asi que es Corazon, debe obrar como un Musculo involuntario, y la principal accion del Musculo es, mudar su paralelogrammo, y asi acortarse, y comprimírse. Confirmase, pues, si un muerto, como Lazaro, resucitase, la primera parte de su pulso sería el Systole para arrojar la sangre que las Venas, y Auriculas habrian vaciado en sus Ventriculos; pues consta por experiencia, que en los cadaveres, casi toda la sangre se halla en las Venas, y Ventriculos, porque las arterias con su latido la expelen, y asi se hallan vacías: y parece que lo mismo debe suceder quando se dá vida á uno, que la perdió, que quando se le dá á uno, que nunca la tubo.

Tambien se puede explicar la alternacion del Systole, y Diastole del corazon, por la dilatacion, y compresion de las Arterias del cerebro; pues segun nuestra hypothesis de las causas del movimiento de los Musculos (que se dijo en el *Tratado Proemial*) suponiendo, que aquel *punto rojo saltante*, que es lo primero que aparece en la incubacion del Pollo (y lo mismo se puede discurrir en la generacion de los demás animales) determina á las fibras del corazon á executar el primer

movimiento (lo qual no es arduo de entender, quando se vé que el corazon de una Anguila, separado de su cuerpo, si cesa de pulsar, bañandole con agua caliente, ó sangre, buelve á latir con brio, determinando sus fibras al movimiento el contacto de estos liquores cálidos) y supuesto este primer movimiento, que es mui probable sea el Systole, se sigue, que todas las Arterias, y las del Cerebro, se dilaten por la sangre que las embia el Corazon, y asi estiren, ó compriman las fibras del Cerebro que ván á los Nervios Cardiacos, las quales se deben suponer cercanas á las Arterias, á lo qual se siga otro Systole en el Corazon, y á este otro Diastole en las dichas Arterias Vertebrales, prosiguiendo esta reciprocacion toda la vida: luego es mui de creer, que la alternacion de las Arterias del Cerebro, sea causa de los alternos movimientos del Corazon, supuesto en él el primer movimiento causado por la determinacion que le dá el *punto saliente*, que en los animales es el exordio de la vitalidad. Ni haga admiracion esta reciprocacion de causas, pues en la naturaleza, en quien se hallan tantos movimientos continuos, no se puede esto concebir de otro modo, que supuesto el primer movimiento, admitiendo esta mutua accion, y reaccion de dos entre sí mismos.

Explicanse varios Phenomenos.

En esta hypothesis se explica facilmente, por qué los Pathemas del ánimo inmutan tan brevemente el pulso: pues como las pasiones del ánimo, ó supongan, ó induzcan un especial movimiento en las fibras del Cerebro, es natural, que este prontamente se comunique al Corazon por los Nervios Cardiacos.

Explicase el Pulso desigual.

Se explica la desigualdad del movimiento del Corazon, y del Pulso, ó por la desigual vibracion de las fibras en el Cerebro, originada de una perturbacion del ánimo, ó por la desigual textura de la sangre, segun varias porciones suyas, pues si una parte es mas gruesa, y gelatinosa, y otra mas ténue, y fluída, la gruesa resiste mas á la contraccion, y sale mas tarda, y en menor copia, y la fluída sale mas prontamente, y en mayor cantidad, á que se sigue ser mas tarda una contraccion, que otra, el Systole, que el Diastole, y de diferente du-

duracion las quietes, en lo qual consiste la desigualdad, que llaman *Colectiva* de los pulsos. En confirmacion de lo qual, yo observé en una enferma, que padecia una Terciana perniciosa, que en la intermision de las accesiones, tenia el pulso colectivamente desigual, sin duda por la desigual textura de su sangre; pero en las mismas accesiones, con las freqüentes, y mayores concusiones del Corazon, reducida toda su masa sanguinea á igual textura, y fluxibilidad, tenia el Pulso, aunque magno, acelerado, y freqüente, no obstante sensiblemente igual.

Contra esta hypothesis se puede objetar, que el Corazon en los embriones pulsa antes de estár perfecto su Cerebro. A esto se responde, que quando empieza á pulsar el Corazon, aunque esté aun imperfecto el Cerebro, no tanto, que no pueda influir en este movimiento: asi como, aunque esté entonces imperfecto el Corazon, no tanto, que no pueda pulsar, y cumplir suficientemente con su oficio, ó funcion: y mucho mas siendo verisimil, que la parte que vá mas anticipada en la generacion, es el Cerebro, como parte, cuyas funciones son primeras, y mas precisas (como se probará quando se hable de él en el *Tratado III.*) y asi se vé en los abortos, que la parte que sale mas perfeccionada, y crecida, es la Cabeza.

Arguyen lo segundo, que los Nervios del Corazon son mui pequeños, quando á otras partes, que no están en perpetuo movimiento, ha concedido la naturaleza Nervios considerables, como al Ojo, á quien demás del *optico*, dió el *motor*, y el *pathetico*, que son bastante insignes: luego la virtud motriz del Corazon no viene del Cerebro. Fuera de que los mas de los Nervios del Corazon, segun Willis, no penetran á su substancia, si no se pierden en su tunica externa Auriculas, y Vasos. A esto se responde, que los Nervios del Corazon, aunque sutiles, si se juntáran en un tronco, formáran uno bastantemente grande; pero atendiendo la naturaleza, á que si fuera un solo Nervio, á la mas leve ocasion podia imposibilitarse con gran peligro de la vida, dejó próvidamente en la multitud afianzada la seguridad de este indis-

pensable movimiento. Fuera de que para las acciones perpetuas, consta por experiencia, que no ha instituído la naturaleza nervios tan notable, como para las voluntarias, porque las voluntarias requieren mas violentos esfuerzos: por eso en los movimientos arbitrarios se cansa el animal, y necesita reparar con el alimento, ó el sueño su quebranto; pero en los naturales, y necesarios, por mas tranquilos, recibe descanso, y deleite. A lo de que los nervios no penetran su substancia, se dice, que sus ultimas distribuciones son tan ténues, que no se permiten al examen de la vista, pues aunque se pierde el nervio en la tunica exterior de qualquier Musculo, las fibras membranosas, que embuelven, y cruzan á las carneas, probablemente no son mas que una expansionde la Tunica externa.

Arguyen lo tercero, que los espiritus del cerebro se engendran de la sangre Arterial, la qual no puede subir al cerebro, sin que pulse el corazon: luego precede el Pulso á la generacion de los espiritus animales; y asi, estos no pueden concurrir al primer movimiento. Este argumento milita solo contra los que defienden espiritus animales, los quales responden, ó que el corazon empieza á pulsar por los espiritus comunicados de la Madre, ó que no es absolutamente necesaria materia de los espiritus la sangre Arterial, aunque lo es regularmente en los animales adultos: y asi, que el cerebro antes de estár perfecto, puede engendrar algunos espiritus para el primer movimiento del Corazon: y supuesto este primer movimiento suplido por la Madre, en todo el resto de la vida obran con mutua dependencia, y respecto estas dos Partes Principes, comunicando el Cerebro influjo para el movimiento del corazon, y dando el corazon materia precisa para este influjo. Lo cierto es, que la naturaleza ha sido en esto tan secreta, que ningun hombre ha podido demonstrar entre principios tan invisibles las causas del Pulso, ni las razones de su alternacion; por eso andan divididos en dudas, y opiniones, entre las quales no desmerece su lugar la nuestra, no menos probable, que las otras.

CAPITULO VI.

DE LA SANGRE MISMA.

POR Sangre entendemos el humor rojo contenido en Arterias, y Venas, y compuesto de variedad de particulas sólidas, disueltas, y nadantes en un suero, ó liquor aquoso.

Las particulas de que se compone esta *masa*, que llaman *Sanguinaria*, son por la mayor parte sulphureas, sales de varios generos, partes terreas, fibras chilosas, y otros innumerables corpusculos, participados por la respiracion de minerales, vejetables, y animales. Todo esto compone un agregado rojo á la vista, porque la especial superficie de los globulos, que nadan en este humor aquoso, determina á la luz á que rechace, de tal modo, que represente á los ojos el color rubicundo, segun la mente de los Carthesianos.

De aqui se infiere, que la sangre que llaman las Escuelas *Quarto Humor* (ó solo la parte rubra de la masa) ni puede ser humeda, ni se puede decir humor; pues es parte sólida, y seca, no siendo otra cosa, que el crasamento de la sangre disuelto en el suero. Esto se persuade facilmente, porque si se pone la sangre al fuego, en resolviendose aquella serosidad, que la hacia fuxible, al punto los corpusculos rojos se quajan en un cuerpo duro; y en la sangre de las sangrias se observa, que asi que la falta el batimiento del Corazon, y las Arterias, el suero se aparta á la circunferencia (subflavo, albicante, ó verdoso, segun las particulas que abundan, y ha podido disolver consigo) y en el medio queda todo lo rojo, como si fuera un requeson sólido, y rubicundo, á veces con una costra jaleosa encima, que es la parte fibrosa, ó chilosa, que no ha podido desleir el suero: Luego esta parte roja por sí, ni es humeda, ni fluida, ni se puede llamar humor, pues solo por sí es fluido el suero, y por él es fluida toda la masa.

Que

Que la masa sanguinea incluya esta variedad de particulas, se prueba, porque algunas continuamente entran á los Vasos sanguineos, y se confunden, y mezclan con ella, mediante su perpetua agitacion, y circuito, como las que se introducen por la inspiracion: la lympha, que sobra de la nutricion de las partes: los humores salivales, y el pancreatico: la Bile, que refluye del Higado: y el Chilo, que entra á la Subclavia: otras salen perpetuamente, como las que componen la colera, liquor pancreatico, orina, y la materia transpirable: argumento de que todas estaban contenidas en ella.

Estas varias particulas, de tal modo están unidas, y contemperadas, quando la sangre está sana, que ni son perceptibles por los sentidos, ni dañan al hombre; pero quando se disgregan, ó distemperan, porque algunas exceden en quantidad, ó son improporcionadas en qualidad para poderse unir, entonces se hacen sensibles sobre los demás principios, y dañan al hombre, lo qual se conoce por la sensible amarilléz, acrimonía, y amargura, si exceden las partes biliosas; por la aspereza, si sobrenadan las partes salinas; por la viscosidad, fibrosidad, y blancura, si exceden las partes crudas, ácidas, y chilosas, ó por otras qualidades competentes á las particulas, que abundan.

De lo dicho se colige tambien, que la sangre por instantes recibe mutacion, por razon del vario concurso, y éxito de humores, mayor, ó menor que padece: pues perpetuamente está dando materia para la filtracion en las Glandulas excretrices, y recibiendo por recirculo gran parte de estos mismos humores engendrados en los filtros, y mucho de la lympha nutricia, y chilo, que la entra del Ducto Thoracico; y no contribuye poco el chilo á esta continua mutacion de la sangre, pues no se une intimamente, ni se convierte en ella al primer ocurso, hasta que con repetidas trituraciones, y circuítos, por los mas pequeños Vasos, se divide en tenuisimas particulas, y recibe dos mutaciones, una en la union local, y otra en la substancia, pues de chilo se vá siempre acercando mas, y mas á la forma de sangre.

Se-

Segun Analysis Quimica, la sangre consta de un alkali volatil, una parte oleosa, y sutil, y algo de ácido, todo exactamente unido, y disuelto en la porcion serosa; que es dos tantos mas en cantidad; y parece razon de congruencia de su color rojo esta variedad de particulas, pues toda substancia, que consta de partes alkalinas, y sulphureas, con algun ácido por mayor digestion, se buelve roja, como se vé experimentalmente en el zumo del symphito, y en algunas conservas, si se las echa encima algun ácido. Pero de la sangre, la mas rutilante, y roja es la de las Arterias, asi porque alli está mas impregnada de las particulas del aire que recibe en los Pulmones, como porque está mas batida, rara, y espumosa: y que esto sea asi, consta por experiencia, pues aun en la sangre Venal, que vémos en las tazas despues de una sangria, la parte superior que ha concebido mas espuma, y ha gozado mas cerca del contacto del aire, está tan explendida, y rubicunda, que parece sangre Arterial, no siendo de diversa especie que las demás, pues si toda se echa en un Vaso mui ancho, donde el aire pueda penetrar su profundidad, toda aparece del mismo rutilante colorido. Por la contraria razon los insectos mas frios tienen la sangre blanca, por lo qual suelen llamarse *exsangues*, pues siendo debilisimos de pulsacion, expansion, y circuicion, no se exaltan bastantemente los azufres de sus liquidos, para adquirir el color rojo; y por eso las acciones de estos animales son tambien débiles; no asi como en los sanguineos, en quienes son robustisimas.

Si haya espiritu vital?

Aqui se suele preguntar, si hai espiritus vitales engendrados en el corazon, y difundidos por las Arterias? A que se responde, segun la doctrina dada, que siendo la sangre liquor espirituoso, necesariamente incluye partes sutiles, que se llaman *Espiritu*; pero asi como el espiritu de vino está unido, y ligado en el vino con los demás principios, y solo puede separarse destruyendo el vino, asi el espiritu de la sangre está unido con la sangre, y solo puede separarse de ella destruyendola; de modo, que mas propriamente se puede decir, que vá

por

por las Arterias la sangre vital espirituosa, que el espiritu vital engendrado, y por sí separado en el Corazon, porque en el Corazon, que no es mas que un Musculo, no se puede explicar, ni concebir esta virtud de engendrar por sí espiritus, ó si los engendra es accidentalmente, batiendo, y atenuando la sangre; lo qual tambien hacen las Arterias, porque tambien pulsan; pero realmente, ni uno, ni otras lo hacen: asi como aunque el vino se hace en la cuba, su espiritu no es engendrado por la cuba; quanto y mas, que el engendrarse espiritus, como acabo de decir, debia suceder por medio de los movimientos, y exaltaciones que padece este liquido, y estos, no solo los padece en los Ventriculos del Corazon, sino en todas las Arterias, y Visceras.

Que conste la sangre de partes sulphureas, se prueba mas, porque los alimentos pingües, oleosos, y dulces que usamos, digeridos, y mezclados con la sangre, no pueden menos de dejar en ella muchas de las particulas sulphureas, de que abundan. Del mismo modo se prueba, que consta de partes salinas, asi ácidas, como alkalicas volátiles; pues no solo usamos tambien de alimentos salinos de diversas naturalezas, sino la Quimica extrahe estas varias sales de la sangre; y la sal que observamos en la orina, no es menos poderoso argumento del asunto.

Si todas estas sales, y azufres están en la debida cantidad, ó proporcion, disueltas en la conveniente copia de suero, contribuyen para el justo circuíto, y sanidad; pero si todo generalmente abunda, causa tension en los Vasos, peso, y lasitud en las fibras, y dificultad en el circulo, y las filtraciones; y mucho mas, si hai mucho crasamento, y poco suero, porque entonces los principios activos se estrechan mas, faltandoles el debido vehiculo, y mutuamente se aguzan, y exaltan: si las sales son mas acres, ó los azufres mas inflamables, causan varios orgasmos: si exceden las partes terrestres, suceden escirros, hypocondrias, varices, y opilacion de Vasos, y Entrañas: si el suero es mucho, y crudo, lleno de particulas ácido-chilosas, los principios activos están opresos, y la sangre es mas humeda, y tarda, dispues-

puesta á causar obstrucciones, debilidad en todo el cuerpo, y cachexia.

Muchos, asi Antiguos, como Modernos, defienden, que el corazon es el que sanguifica, porque es principio de la vida, y del calor, segun el especioso titulo que le dió la Ancianidad, aunque no nos explicó cómo podia el corazon calentar á la sangre, quando la sangre parece que le calienta á él. Y se confirma, porque el corazon no es mas que un Musculo, y los demás Musculos no tienen virtud de dár calor á la sangre, sino que sea accidentalmente: luego ni el corazon la tiene. Esto se vé por experiencia, pues en cesando el movimiento de la sangre, falta el calor al corazon, y las demás partes: luego antes la sangre las dá calor á ellas. Por lo que toca á sanguificar, está observado por autopsia en la generacion de los Oviparos, que primero es la sangre, que el corazon: luego el corazon no engendra la sangre.

La verdadera causa del calor de la sangre, y por consiguiente de la sanguificacion, es su movimiento, y la variedad de particulas, que en ella concurren, pues asi que entra en el Chilo á la jurisdiccion de los Vasos sanguiferos, se sujeta á los mismos movimientos, que la sangre, y sus particulas en varios giros se ván disponiendo, y combinando en el mismo orden que las otras, en lo qual consiste, que el Chilo se convierta en sangre: asi como convertirse el leño en fuego, no es mas, que las particulas del leño moverse con el mismo modo, y combinarse con el mismo orden, que las del fuego, porque la forma material de las cosas es la coordinacion de sus partes minimas, participada por el movimiento; con que la sangre hace sangre, como el fuego hace fuego, el hombre á otro hombre, y cada semejante su semejante; pero ni el Higado, ni el Corazon hacen sangre, porque son totalmente disimiles con ella. Causas del calor, y sanguificacion.

Los Avicennistas suponen, que el Higado sanguifica, tan asertivamente, como si fuera principio *lumine naturæ noto*, sin mas razon, que el ser de un color, y modo de substancia, como sangre quajada; pero esta es de ningun momento, porque este color antes se le dá la Que el Higado no sanguifica.

san-

sangre al Higado, que el Higado á la sangre; pues si se lava intimamente su substancia, segun observó Glisonio, geringándo con violencia agua, y leche por la Vena Porta, todo el Higado queda blanco, y se vé que no es mas que un conjunto de Vasos, y fibras de naturaleza espermatica. Fuera de eso, en los Embriones empieza á haber sangre antes de estár formado el Higado: luego el Higado no es quien la engendra. Tambien en algunos animales, el Higado es amarillo, ó verde, y con todo eso engendran sangre roja: luego el Higado por razon de su color, no es autor de la sangre, siendo este color engañoso, y no proprio en él, sino de la mucha sangre que le baña, y circula por sus innumerables Vasos. Finalmente, Dionís observó, como ya se dijo, que ningun Vaso Chilifero vá al Higado; y si del Chilo se hiciera en él la sangre, sin tanto rodéo, y extravío hubiera conducido la naturaleza los Vasos Lacteos, ó Chiliferos, á su substancia, y no al Pecho. Quede, pues, establecido, que el Higado no sanguifica.

Quien sanguifica son los tres movimientos ya dichos de *circuicion*, *pulsacion*, y *rarefaccion*, que no solo son causa de la sanguificacion, como queda persuadido, sino de que se separen las particulas para la generacion de cada humor en su especifico colatorio, pues las partes sulphureas antiguadas, se desunen para la colera, muchas sales nitrosas para el pancreatico, y demás liquores salivales, otras de indole ammoniacal para la orina, las evaporaciones mas sutiles para materia transpirable, y asi de de otras particulas, que en fuerza de las concusiones, y batimientos, se atenúan, y disgregan de toda la masa. De aqui se infiere, que yerran los vulgares Medicos, que en todas las enfermedades acusan al acido: pues aunque en las Chronicas comunmente suele pecar; en las mas fiebres agudas, peca un sal disolviente, ó alkalico volatil.

Que la sangre no nutre.

Siguese controvertir, si la sangre es materia de la nutricion. En la qual controversia fue antiguamente recibidisima opinion, que la sangre nutria. Los mas Antiguos, y aun oy nuestras Escuelas defienden, que es la sangre Venal la que se distribuye para nutrimento de todas

das las partes: pues como no conocieron la circulacion, suponiendo, que por las Arterias solo se difunde el espiritu vital, y sangre Arterial, para dar calor, y vivificar el cuerpo, creìan que las Venas se ramificaban por todos los Miembros, para regarlos, y nutrirlos; pero desde que se descubrió, que la sangre circula, se sabe, que las Venas no llevan sangre á las partes, sino la buelven de las partes al corazon, como queda demonstrado antecedentemente: luego por las Venas no vá la materia de la nutricion.

Por este motivo, los mas de los Modernos pretenden, que es la sangre de las Arterias la que nutre, porque solo estos Vasos llevan humor á las partes, quando todos los demás están destinados para bolverle; pero no todos convienen en una misma cosa, porque los mas viendo que todas las partes se forman antes que haya sangre, y que la sangre (esto es, la parte roja de la masa) es muy desemejante en qualidades á las partes que se han de nutrir, pues no tiene los dotes de blancura, viscosidad, y gran coagulabilidad, que se requieren para ser apta materia de nutricion: niegan que esta parte roja nutra, y solo confiesan, que nutre una parte blanca, y viscosa, que compone la masa, á la qual llaman *Succo nutricio*, y no es otra cosa, que el Chilo, que aún no se ha convertido en sangre. Y lo confirman, pues de lo mismo que nos engendramos, debemos nutrirnos (no siendo la nutricion mas que una succesiva generacion) pero nos engendramos de una materia blanca mucilaginosa, y congelable, qual es el esperma: luego nos nutrimos de otra semejante, y no de los globulos rojos de la sangre.

Esta opinion tiene razon en quanto á la parte negativa, de que la sangre que llaman *quarto humor*, no nutra; pero en quanto á la afirmativa, de que la parte blanca, y chilosa, que compone la masa, es el succo nutricio de los Miembros, padece graves dificultades, que la hacen menos verisimil. Pues esta parte blanca, y fibrosa de la sangre, siendo un Chilo, aun no bastantemente circulado, parece materia grosera, para poder penetrar á los estrechisimos poros de las fibras. Y si hacemos re-

fle-

flexion á que la sangre es liquor mas sutil, y atenuado, que esta parte gelatinosa, ó chilosa que vá con ella, y que la sangre, aunque es liquor tan espirituoso, y exaltado, no puede penetrar á los intimos estambres de los miembros; por lo qual, aun segun la mente de los que llevan la contraria opinion, no puede introducirse entre las fibras de los Tendones, ni entre los poros de los huesos, ni aun dentro del cuerpo calloso del Cerebro, siendo parte tan blanda (y esta sin duda es la causa, por qué estas partes se vén siempre blancas, y sin indicio de haber llegado á ellas sangre) parece, que mucho menos podrá penetrar á ellas un succo mas craso, y corpulento, y que le faltan aun algunas elaboraciones, y circuítos, para ser tan sutil, y exaltado como la sangre.

Esta, y otras razones, que alegué en mi *Medicina Sceptica*, y reproduciré quando trate de la Cabeza, me han persuadido, á que ni la sangre, ni parte alguna que vaya con ella, nutren, sino el succo que baja del Cerebro, por las fibras medulares de los Nervios, á todos los poros de las partes, segun el pensamiento de nuestra Doña Oliva Sabuco, pues este liquor tiene todos los requisitos para nutrir: por ser ténue, y sutil, penetrá las mas densas fibras, y se insinúa á los mas apretados poros (y asi dijo Hypocrates, que el alimento del hombre era un humor leve) por ser viscoso, facilmente se pega: por ser coagulable, en faltandole el vehiculo aquoso, con poca alteracion toma la consistencia necesaria para convertirse en parte sólida; y en fin, por ser suave, y ageno de toda acrimonía en el estado natural, no irrita las partes, antes se asocia amigablemente con ellas: lo que no sucede á la parte chilosa de la sangre, que demás de ser crasa, y grosera, no puede menos de incluír explicadas muchas partes salinas, y acres de los alimentos, pues el chilo, que vá con toda la masa, no habiendo padecido muchas alteraciones, conserva aun en los sanos muchas qualidades de los mismos manjares que se comen.

Contra esta hypotesis se puede objetar lo primero, que si la sangre no se gastára en la nutricion, siempre debiera conservarse en la misma quantidad, y asi era

en

en vano que fuese Chilo, para reparar lo que de ella se pierde. Lo segundo, que el repartir la naturaleza este liquor á todos los Miembros por tan industriosa distribucion de Vasos, parece que arguye les embia por ellos la materia de su nutricion. Tambien pueden objetar los Avicennistas lo tercero, que la sangre, quarto humor, tambien es sutil, viscosa, y coagulable, como nuestro succo nervoso: luego tambien es apta materia para nutrir.

A la primera objecion se dice, que aunque no hai evacuacion de sangre debajo de la forma de sangre en el estado natural, no obstante siempre este liquor padece perpetuo dispendio de los principios que le componen, sin que se gaste en la nutricion: y asi perpetuamente necesita repararse: pues sus partes sulphureas, y alkalicas se apartan para hacer la bile, las salinas, y aquosas para la orina, las volatiles para la materia transpirable, &c. Con que en lugar de estas, es preciso que del Chilo perpetuamente se le agreguen otras de la misma naturaleza, para que se conserve siempre en la misma cantidad, y qualidad, sino es que por el indebido uso de las *cosas nonnaturales*, se aumente, ó se vicie, lo qual es causa de algunas enfermedades. Demás, que el argumento es contra los mismos que le hacen; pues aunque nutra la parte chilosa que vá con la sangre, tampoco de la sangre, quarto humor, se gasta nada en la nutricion, y con todo eso siempre vá chilo para restaurarla: luego, aun segun ellos, es preciso admitir que se consume en otros fines, pues necesita resarcirse.

A lo segundo se dice, que la naturaleza embia la sangre espirituosa por la numerosa distribucion de Arterias, no para nutrir los Miembros, sino para calentarlos, vitalizarlos, promover las filtraciones en las Glandulas excretrices, hacer penetrar el succo nervoso nutricio, y conservarle fluído con su blando fomento, para que se introduzca, y nutra las partes. Esta opinion es mui conforme á las leyes de la naturaleza, y á la mente del grande Hypocrates.

La naturaleza, en todo consiguiente, para todas sus obras siempre se vale de dos maquinas, ó principios;

uno activo, y otro pasivo; uno masculino, que dá movimiento, y otro femenino, que le recibe: en los minerales, el azufre mueve, y el Mercurio nutre; en lo vegetales, la agua aumenta, y el calor excita; y en los animales, el succo blanco, aqueo, y viscoso es el que vejeta, y el humor rojo, calido, y espirituoso es el que vivifica; por lo qual dige, tratando de la circulacion, que el Cerebro hacia oficio de raiz en el hombre, y el Corazon era como el Sol de esa racional planta. Es tan conforme esta opinion á la conducta de la naturaleza, que hasta en el huevo de los Oviparos observamos, demás del germen, de que se hace el pollo, dos distintas substancias: una activa, y masculina, que llamamos *yema*, caliente, sulphurea, y oleosa, principio del calido innato, y de la sangre, pues en ella se vén las primeras vetas, y estrias rojas, primeros preludios de la sangre: y otra femenina, blanca, aquea, viscosa, y coagulable, que llamamos *clara*, principio del nutrimento. Formado el pollo, la yema dá fomento á su calido innato, y la clara alimento á su humedo radical, que son los dos principios, (que en sentir de los mejores Philosophos) componen la naturaleza. Hypocrates, debajo de esta misma idéa, dijo en los Libros *de Dieta*, que *dos cosas componian al hombre, distintas en virtud, y facultad, pero concordes, y commodas en el uso; esto es, el fuego, y el agua: el fuego lo mueve todo, la agua todo lo nutre*: ¡qué cosa mas clara, y conforme á nuestra hypothesis! Al desorden de estos dos principios se reducen casi todas las enfermedades, y es la idea mas util para la Practica Medica, como probaré quando la escriva (si Dios me dá salud) y el mismo Hypocrates lo insinúa en el lugar citado, por aquellas palabras: *Al fuego, quando llega al extremo de la agua, le falta alimento: y al agua, quando llega al extremo, ó flaqueza del fuego, la falta movimiento*: Luego habiendo puesto la naturaleza en los vegetales, y animales estos dos principios en distintas provincias, aunque conspirando commodamente á un mismo fin, es mui verisimil, que tambien en el hombre la sangre, ó liquor rojo contenido en las Arterias, solo tenga el uso de calentar, y mover, y el succo blanco

con-

contenido en las fibras le tenga solo de nutrir. Esto basta para responder á la objecion segunda, pues de la nutricion mas extensamente hablaré, quando explique los usos del Cerebro.

A la tercera objecion se responde, que la sangre, quarto humor, ó parte roja de la masa sanguinaria, ni es tan sutil, que pueda penetrar á todos los intermedios de las fibras (pues no penetra dentro de los Tendones, y Membranas, como queda advertido, y por eso estas partes aparecen blancas; y aun en las partes carnosas adonde penetran, solo entran á los intermedios mas flojos, pero no á los estambres intimos de cada fibrilla) ni por sí es tampoco coagulable: pues solo se quaja la sangre por razon de esta porcion crasa, blanca, y gelatinosa, que contiene, la qual separada, liquada, ó corroída (como en las fiebres malignas disolutivas) no se quaja el resto de la sangre: esto es lo que constituye lo fibroso de ella; y tanto es mas fibrosa, y coagulable, quanto mas tiene de esta parte visco-chilosa: la qual verdad alcanzó el mismo Galeno, y todos los antiguos; sí bien no explicaron, qué era esto fibroso de la sangre.

Ultimamente, pueden objetar, que cortada, ó ligada por mucho tiempo una grande Arteria, se marchitan las partes, á quienes llevaba sangre: Luego vá con la sangre por las Arterias el nutrimento. A esto se dice, que impedido el comercio de la sangre, es verdad, que los Miembros se defraudan de la nutricion; pero no es por defecto de materia, ó principio pasivo, sino por defecto del calor vital, ó principio activo, pues faltando el circuíto de la sangre, no hay quien promueva al succo nutricio, ni quien le atenúe, y haga penetrar: al modo que en faltando el Sol á las plantas se marchitan, no por defecto de riego, y materia para que se nutran, sino por defecto de calor, que exagite los succos de la tierra, y los haga circular por las fibras.

CASOS RAROS.

POR caso extraordinario no puedo menos de referir, que Bartholino, segun cuenta en una carta á Sachso, halló gusanos en la sangre: y hay quien cree, que todas las epidemias, y pestes se fundan en una especifica plaga de insectos, que se engendra en la sangre.

Tambien observó Glesel salir entre la masa sanguinea muchas piedras; y no es de descreer, que se engendrasen en ella, como se engendran en otras partes.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XI. que representa el Pulmon, con la Trachea-Arteria, y Laringe, y tambien la Laringe, y Esophago.

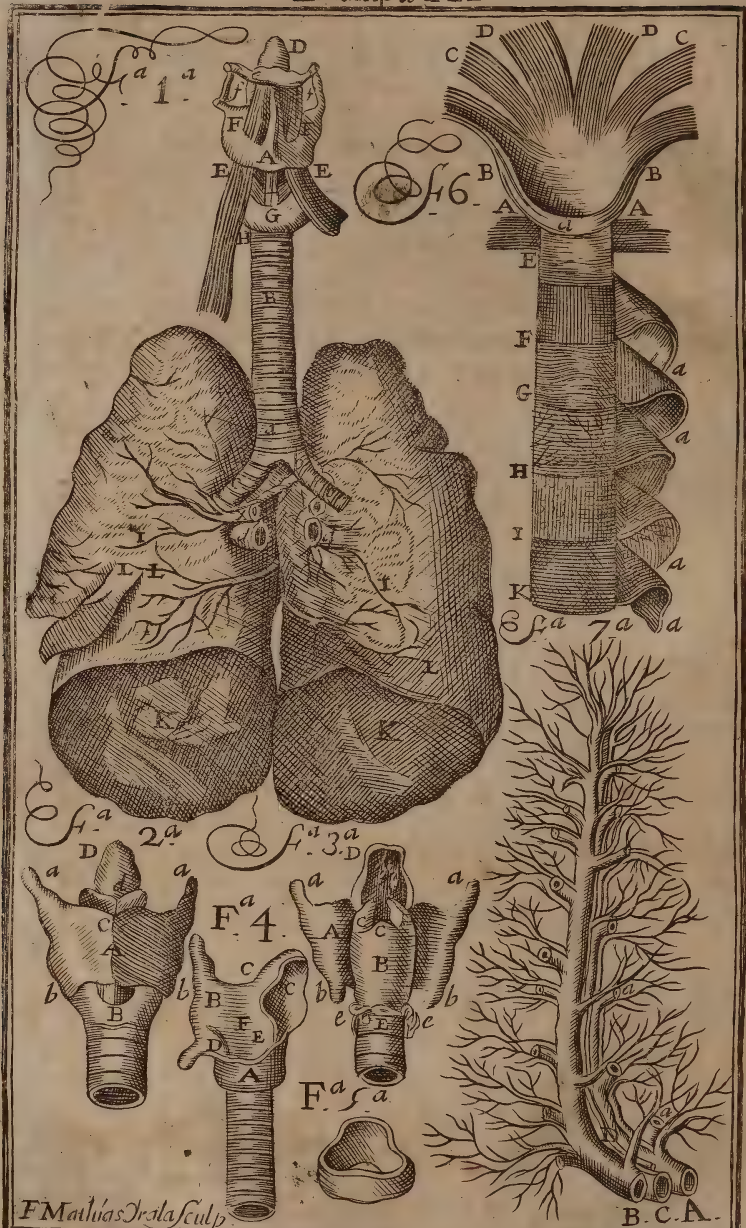
Figura 1.

A. *Laringe.*
B. *Tronco de la Trachea.*
C. *Los dos mas gruesos Bronchios.*
D. *Epiglotis.*
E. E. *Dusculos estornotiroides.*
F. F. *Musculos hiotiroydes.*
f. f. *Ligamentos, que unen el hueso hioides con la Ternilla Tiroydes.*
G. *Musculos Cricotiroydes anteriores.*
H. *Glandula Tiroydea.*
I. I. *Los dos Pulmones.*
K. K. *Su parte inferior.*
L. L. *Separacion de cada Pulmon en porciones menores.*
a. *Glandulas situadas en la division de la Trachea.*
b. *Glandulas situadas al lado de la Trachea.*
d. d. *Ramos de la Vena Pulmonaria.*
x. *Ramos de la Arteria Pulmonaria.*
e. *Hueso hioides.*

Figura 2. demuestra las Ternillas de la Laringe vistas por delante.

A. *Ternilla Tiroydes.*
B. *La Cricoydes.*
C. *Hendidura, ó muesca de la Tiroydes.*
D. *La Epiglotis.*
a. a. *Dos producciones superio-*

Estampa XI.



riores de la Tiroydes.

b. b. *Sus dos producciones inferiores.*

d. *Glandula Epiglotica.*

Figura 3 representa la Laringe vista por detrás.

A. *La Tiroydes.*

a. a. b. b. *Sus quatro angulos.*

B. *La Cricoydes.*

C. C. *Las dos Ternillas Aritenoydes.*

D. *La Epiglotis, señalados los orificios excretorios de sus Glandulas.*

E. *Principio de la Trachea.*

e. e. *Glandulas, que hay en sus lados.*

Figura 4. Demuestra los musculos de la Laringe en su parte lateral.

A. *Ternilla Cricoydes.*

B. *La Tiroydes.*

c. *La Epiglotis.*

C. *Ligamento que hay en su parte convexa.*

D. *Musculo Cricotiroydes anterior.*

E. *Musculo Cricotiroydes lateral.*

F. *Musculo Tiroaritenoydes.*

La Figura 5. demuestra la Ternilla Cricoydes sola.

La Figura 3. representa las Tunicas del Esophago, y Musculos de la Pharinge.

A. A *Musculo Esophagico.*

B. *Musculos Estilopharingeos.*

C. *Ptherigopharingeos.*

D. *Cephalopharingeos.*

a. *Entrada del Esophago.*

E. *Tunica exterior del Esophago.*

F G. *Tunica carnosa, con dos ordenes de fibras.*

H. *Tunica Vasculosa,*

Y. *Tunica Glandulosa.*

K. *Tunica Nerviosa.*

a. a. a. a. *Cada Tunica buelta, porque se vea la de abajo.*

Fig. 7. Señala como se acompañan en el Pulmon los Bronchios con los Vasos sanguineos.

A. *Bronchio, ó ramo de la Trachea-Arteria.*

a. a. *Pequeños Bronchios cortados.*

B. *Ramo de la Arteria Pulmonaria.*

C. *Ramo de la Vena Pulmonaria.*

D. *Vasos Bronchiales.*

LECCION SEPTIMA.

DEL PULMON, Y LA RESPIRACION, y otras partes contenidas en el Cuello.

CAPITULO PRIMERO.

DEL PULMON, TRACHEA-ARTERIA, y Laringe.

Pulmon, y su sitio.

EL *Pulmon* es una grande Viscera, principal instrumento de la respiracion, situado en la cavidad del pecho, cuyo espacio casi todo ocupan el corazon, y él, (quando se llena de ayre) aunque en los cadaveres, por defecto del ayre, y sangre, está mas recogído. Llamase tambien *Liviano*, por ser muy ligero, (*Vease Estampa* 11. *fig.* 1.)

Substancia.

La substancia del Pulmon es membranosa, organizada de inumerable conjunto de Vesiculas entretegidas con los Vasos, á quienes están unidas, ó por explicarlo mejor, de cuya extremidad están suspensas, cubriendo toda esta maquina una Membrana externa; de suerte, que el Pulmon puede compararse á un racimo de ubas, embuelto en una tela; y quando está lleno de ayre, es muy parecido á la espuma.

Division de sus lobulos.

Dividese el Pulmon en parte diestra, y siniestra, mediando el Mediastino, y á cada porcion de estas llamaron algunos *Pulmon*, por lo qual á toda la Víscera llamaron en plural *Pulmones*, ó *Livianos*. Aun cada porcion de estas se divide por lo menos en otras dos, y la derecha á veces en tres, ò quatro *Lobulos*, ó porciones menores; y de aí viene, que la cavidad derecha del pecho es mayor que la izquierda.

Aun

Aun cada Lobulo, ó porcion menor de estas, se subdivide en minimas Vegiguillas membranosas, redondas, y continuas con la Tunica interna de la Trachea-Arteria: de modo que todas se comunican entre sí, para que el ayre, y las materias contenidas puedan libremente pasar de unas á otras. Sus Vesiculas.

Estas Vesiculas, ó Celdillas membranosas, formadas de la extremidad de las Tunicas de la Trachea-Arteria, entretegidas con los Vasos, y revestidas, ó fortalecidas de otro doble enlace de fibras carnosas, y por fuera de una Tunica, que se cree expansion de la Pleura, componen todo el cuerpo del Pulmon, en el qual, los Lobulos mayores se perciben distinguidos: (segun la observacion del famoso Malpigio) si medio hinchado con el ayre del Pulmon, se expone al Sol: entonces aparecen los intermedios diaphanos; y siguiendolos, y delicadamente cortando, se demuestran los Lobulos entre sí distintos, aunque unidos á los ramos de la Trachea, y demás Vasos. Lo mismo se vé cociendo levemente el Pulmon, y sutilmente separando estos intermedios con algun instrumento á proposito.

La figura del Pulmon se parece á la pezuña de un Buey, pues es giboso, ó convexo por la parte que mira á las costillas, y concavo por la que mira al corazon, para abrazarle mas exactamente. Su figura.

Están unidos los Pulmones al Esternon, y á la Espalda por el Mediastino, al cuello por la Trachea-Arteria, al Corazon por la Arteria, y Vena Pulmonarias, y en muchos á la Pleura, y Diaphragma, por fibras como ligamentosas; y aunque esto es contra el orden natural, en algunos cadaveres que se abren, casi todo él está tan adherente á la Pleura, y Diaphragma, que apenas deja cavidad en el Pecho. Su union.

Algunos dicen, que el Pulmon no puede unirse á la Pleura, sino por alguna herida mal curada, por supuracion, ó por alguna glutinosa pituita, que secandose le pega: y añaden, que los que tienen esta disposicion, padecen Asthma; pero se engañan, pues en algunos se halla casi toda su membrana exterior pegada á los lados, los quales en vida respiraban con gran facilidad;

y es muy conforme á razon, porque mas libremente se hará la respiracion, si al elevarse el pecho, eleva unido consigo al Pulmon: demás, que estando unido, no comprime tanto al Corazon.

Diemerbroech observó, que en aquellos en quienes está pegado el Pulmon, sucedia mas freqüentemente dolor de Costado; y si sobrevenia supuracion, arrojaban por tós mas facilmente el Pus; pero en los que estaba libre, aunque raras veces caían en esta enfermedad, si terminaba en supuracion, muy rara vez la expelían por esputo, y asi se hacian Empyematicos. La razon de esto es clara, porque estando pegado el Pulmon, la continuidad hace que el Pus pase libremente, desde la Pleura á su substancia misma; pero estando separado, es mas natural que cayga, y se derrame en la cavidad del Pecho, causando *Empiema.* Tambien observó Diemerbroech, que en muchos en quienes estaba suelto el Pulmon, se encontró la Pleura inflamada, sin que pasase el vicio á él; pero en los que estaba ligado, siempre que se inflamaba la Pleura, se hallaba inflamado el Pulmon por aquella parte donde se unian.

Su color. El color del Pulmon en los adultos es algo rojo, y ceniciento, ó manchado de varios colores, como jaspe: en los que han padecido larga enfermedad, ó han sido muy aficionados al uso del tabaco de hoja, ó aguardiente, se suele encontrar negro, ó amoratado, y á veces una mitad se halla de un color, y otra de otro. En los recien nacidos, que aun han respirado poco, son los Pulmones encarnados claros, y de mas densa substancia, hasta que con la continua respiracion los vá alterando el ayre, y mudando el color, y haciendose mas raros, y espongiosos.

De esta idéa, que hemos dado de los Pulmones, se infiere, que á nada mas propriamente se pueden comparar, que á dos racimos de ubas, pendientes de un solo tronco, que es la Traquea-Arteria: pues los Lobulos mayores de cada Pulmon, son como los gajos ds cada racimo; los menores como los grumos, y las Vesiculas, como los granos, suspensas de las extremidades de los Bronchios, como las ubas de las extremidades del esco-

ba-

bajo: solo que este conjunto de Vesiculas en el Pulmon, está enlazado, como se dijo, con un *reticulo ligamentoso*, cuyas fibras terminan en la Membrana externa: algunos discurren, que ellas son la causa de que esta Membrana esté de tal modo dispuesta, que dé paso de fuera á dentro; y no de dentro á fuera; pues si algun humor, ó el ayre, quiere salir fuera, con el mismo impetu con que lo pretende, estira el reticulo, y hace que se cierren los agujeros, ó poros, por estár construídos con la misma mecánica que las Valbulas; pero si algo quieren entrar de fuera á dentro, se aflojan las fibras, y asi ceden los poros, y dan paso al liquor.

Que sea esta la mecánica de esta Tunica, se prueba, porque soplando fuertemente por la Trachea, y llenando los Pulmones de viento, no solo no se siente salir algo fuera, sino atados retienen todo el ayre, hasta que se secan. Y aunque algunos dicen, que la inspiracion penetra el ayre hasta la cavidad, porque en las heridas del Pecho, sin ofensa del Pulmon, aplicando una luz, la apaga el soplo que sale, se responde, que este ayre que apaga la luz, no entra por la Trachea, sino al elevarse el Pecho, coge ayre la cavidad, y este es el que al comprimirle, sale estrechado por la herida; y si instasen, que por qué no sucede lo mismo en las heridas del Vientre? Se dice que el hueco del Vientre es menor, porque está todo lleno de los Intestinos, y Vísceras; y quando el Diaphragma se aplana en la inspiracion, todo el espacio le ocupan las partes contenidas, y asi no coge ayre.

Probado con experiencia, que de dentro á fuera del Pulmon nada sale, se prueba tambien con experiencia, que de fuera á dentro algo puede entrar, pues en las mismas heridas del Pecho, que no penetran su Membrana, geringando algun liquor Medicinal, pasa lo mas sutil al Pulmon, y se siente el mal sabor en la boca (como exprimentó Galeno en la Mulsa) y se vé en los Empyematicos, que suelen echar por esputo, ù orina el pus contenido en la cavidad del Pecho: luego los poros de la dicha Tunica admiten de fuera á dentro algo, ahora sea porque hay Valbula en ellos, ahora porque hay alguna Carun-

runcula blanda y rugosa, como en el Canal Pancreatico, ahora porque están obliquamente dispuestos como de las lacteas del Mesenterio digimos, pues de qualquier modo de estos se concibe clarisimamente su mecánica, yá que es inescrutable á los sentidos su estructura.

No obstante lo dicho, en algunos que padecen hydropesía de pecho, el humor pudre, y desfigura la superficie externa de esta Membrana, haciendo que toda ella se relaje, y reblandezca, con lo qual se aplastan sus orificios, y no dejan pasar el agua, ni permiten que se expurgue por anacatharsis

Que hay esta infinidad de Vesiculas tambien se prueba, pues hinchando el Pulmon reciente de un animal, se registran en su superficie con el Microscopio, los intermedios entre Lobulo, y Lobulo, que observó Malpigio, no son simples espacios huecos, sino Vesiculas tambien membranosas cubicas, ó de otra figura irregular, que se comunican entre sí, y están ocupadas de ayre, y de un enlace de Venas, y Arterias sutilisimas.

Algunos Anatomicos sospechan, que la Tunica externa del Pulmon no tiene diferente fabrica que las demás Membranas, y que la mecánica de abrirse de fuera á dentro, y no de dentro á fuera, es hypothesis inventada para explicar, como el pus de una Pleuresia supurada puede expelerse por la boca; pues no es necesario fingir esta especialidad de poros, pudiendo en una Pleuresia, no solo supurarse la Pleura, sino la Membrana del Pulmon, ó estando unidas ambas, pasar el pus á las Vesiculas, introducirse en los Bronchios, y salir por expectoracion. Uno y otro pensamiento son probables, y mientras no haya evidencia, qualquiera puede seguirse, porque la verisimilitud es varia, aunque la verdad es unica.

Otros Anatomicos no pueden persuadirse á que la Membrana del Pulmon sea continuacion de la Pleura; pues la Pleura es sensibilisima, y ella es de poco ó ningun sentido, como se conoce en los Peripneumonicos, que aunque tengan el Pulmon, y la Membrana externa in-

inflamada, casi no sienten dolor; pues uno de los signos de transmutarse la Pleuresia en Pulmonía, es cesar el agudo dolor. En las heridas del pecho, penetrada la dicha Membrana, casi no hay sentimiento, y si hay alguno es de la Pleura, y Musculos cercanos. Tampoco en los Pthisicos Pulmonares, en que hay llaga, y está corroída la dicha Tunica (como han demonstrado los Anatomicos en varios cadaveres, que tenian todo el Bofe ulcerado) hay dolor: luego es mas probable, que esta Membrana no es mas que una expansion de los Vasos que entran á la substancia del Pulmon.

No obstante es muy probable, que la Pleura dá una tunica á cada parte contenida del Pecho, como el Peritoneo á cada parte del Abdomen; pues el tener mas, ó menos agudo sentido, no pende de ser produccion de partes mucho ó poco sensibles, pues todas las partes en el cuerpo son continuaciones unas de otras, y unas son sensibles, y otras no: los Tendones sensibilisimos endurecidos, se hacen Ternillas, y las Ternillas aun mas condensadas (si se observa con curiosidad) degeneran en huesos, que son insensibles. La razon de la mayor, ó menor sensibilidad en las Membranas, pende de la mas laxa, ó mas tirante textura; y pues un Tisú muy tenso puede continuarse con un Tafetan muy flojo, tambien de la Pleura sensitiva puede ser continuacion la Membrana del Pulmon laxa, y poco sensible.

Esta laxidad de todo el Perenchima del Pulmon le hace raro, y liviano, principalmente por el ayre, que siempre contiene entre sus huecos: tanto que Dionís, para distinguir si un niño ha muerto antes de nacer, ó yá nacido, aconseja que se corte una porcion de su Pulmon, la qual se eche en agua, y si se vá al fondo, conjetura que ha muerto dentro del vientre; pero si se queda encima, dá indicio de que ha muerto ya nacido, y que alguna vez ha respirado: pues una vez que se ha atraído ayre en la inspiracion, no todo sale en la expiracion, y asi lo que queda dentro es lo que hace ligero al Pulmon, y es causa que no esté denso, y compacto como en el Fetus, en quien por no tener las Vesiculas ayre, los Vasos están comprimidos, y por eso no puede pasar por ellos

Prueba de Dionís para conocer si un niño ha muerto, yà nacido.

ellos toda la sangre, y asi vá por el Agujero Oval, y Canal Arterioso, como queda dicho.

Pero aunque es bien fundada conjetura, no es tan infalible, que no admita equivocacion: pues de observacion de Diemerbroech, en algunos niños dentro del vientre se hallaron los Pulmones casi semejantes en color, y modo de substancia á los de los adultos, y que echados en agua sobrenadaban, segun hizo la experiencia en uno: y dice, que la causa es, porque dentro del vientre puede haber en el Pulmon ayre engendrado de los vapores mas sutiles, asi como se engendra el que hay dentro de sus Intestinos, y en la cavidad de su Abdomen: con que el consejo de Dionís, segun Diemerbroech, no pasa de una probable conjetura.

Vasos del Pulmon.

Despues de todo lo dicho, no se puede hacer justo concepto de la fabrica del Pulmon, sin saber sus Vasos; esto es, sus Arterias, y Venas, llamadas *Pulmonarias*; sus Vasos Bronchiales, llamados *Ruischianos* por el Anatomico Friderico Ruisch, que primero los demonstró; sus Nervios, y Vasos Lymphaticos; y los ramos de la Aspera-Arteria.

Vasos comunes, y particulares

La Vena, y Arteria Pulmonarias, son Vasos comunes, porque sirven para el oficio publico del Pulmon; y la Vena, y Arteria Bronchiales son particulares, porque están destinados privativamente para sus particulares usos.

De la Arteria, y Vena Pulmonarias se habló en la Leccion pasada, tratando de los Vasos del Corazon, y del circuito de la sangre, y se dijo que la *Arteria Pulmonaria* era un grueso tronco, que salia del Ventriculo derecho, y ramificado hasta las pequeñas Vesiculas, llevaba á todo el ambito del Pulmon en cada Sistole la sangre, para que se revivificase con la permixtion del nuevo ayre atraído por la respiracion, y pasando á los pequeñisimos ramos de la Vena Pulmonaria, entrase al izquierdo Ventriculo del Corazon, por el tronco considerable de la *Vena Pulmonaria*, para salir despues por la Aorta á todas las demás partes del cuerpo.

Estos Vasos Pulmonarios no derraman la sangre en

las

las porosidades de la substancia del Pulmon, sino los ultimos ramillos de la Arteria, se continúan con los orificios de las Venas, é introducen en ellos por anastomosis la sangre que llevan, sino es que por alguna violenta tós, ó corrosion se rompa algun ramo, y derrame la sangre en las Vesiculas, la qual se sale por los Bronchios, y causa la hemophtisis, ó esputo de sangre.

Anastomosis de los Pulmonarios.

Contra la Anastomosis de estos Vasos Pulmonarios oponen lo primero, que si la Arteria boca á boca derramase la sangre en la Vena, nada de sangre se comunicára á la misma substancia del Pulmon, y asi no pudiera nutrirse.

Argumentos contra la Anastomosis de los Vasos Pulmonarios.

Oponen lo segundo, que segun la aphoristica sentencia de Hypocrates: *Los que tosen sangre espumosa, á estos les sale del Pulmon*: luego se derrama sangre en la substancia del Pulmon.

Oponen lo tercero, que la cantidad de sangre que se encuentra en los sufocados, arguye que no hay la referida Anastomosis.

Con todo eso es mui probable, que hai Anastomosis entre los orificios de estos Vasos Pulmonarios; pues notoriamente se vé, que el Pulmon es casi exsangue, y se debe congeturar, que si pasando por los Musculos, y otras Visceras menos cantidad de sangre, no obstante están mas sanguinolentas, y encarnadas, pasando por el Pulmon perpetuamente toda la sangre del corazon, debiera ser su color mas encendido, si se derramára en su substancia, y porosidades: luego por esó tiene color exsangue, porque circula por Anastomosis.

Soluciones.

La primera objecion no tiene fuerza en nuestra opinion, pues como hemos persuadido, las Arterias no llevan la sangre para nutrir; y aunque las Arterias lleváran el nutrimento á las partes, tampoco tubiera fuerza; pues las Pulmonarias, que son Vasos destinados para el oficio comun, no servirian para este oficio particular, sino las Bronchiales; porque teniendo el Pulmon dos oficios, uno público de hacer circular, y vivificar la sangre por medio del ayre que la comunica, y otro privado de necesitar sangre para sí, como qualquiera otra parte, debió tener dos generos de Vasos; es á saber, los Pulmo-

monarios para el uso comun, y los Bronchiales para el particular.

A la segunda objecion se dice, que si se rompe, ó corroe qualquier Vaso del Pulmon, de modo, que la sangre se derrame en las Vesiculas, y Bronchios, es preciso que con la interposicion del aire conciba espuma, y salga despues con tós, dando con su espumosidad fundamento á los Medicos para congeturar la parte de donde viene: pero de este estado morboso, que pinta Hypocrates, mal se infiere, que en el natural no hai las referidas Anastomoses.

A la tercera se satisface diciendo, que en el Pulmon de los sufocados se encuentra gran copia de sangre, porque impedida la circulacion, la sangre represada rompe las Anastomoses, se extravasa, é inunda todas las Vesiculas, y porosidades.

Vasos Bronchiales.

La Arteria, que es propria, y particular del Pulmon, se llama *Bronchial*, que nace de la parte posterior de la Aorta descendente, mas arriba de las Intercostales, sobre la Base del Corazon, desde donde se retuerce ázia el lado derecho, y abrazando á la Trachea-Arteria, despues de dár algunos ramos al Esophago, se distribuye, y acompaña á los Bronchios, hasta que por su sutileza se hace invisible. Suele hallarse duplicada, y tal vez triplicada. Su uso es llevar sangre Arterial para vitalizar al Pulmon, como vá á todos los demás miembros; y para ayudar el movimiento muscular de sus fibras carnosas, para lo qual no puede servir la de la Arteria Pulmonaria, porque no se derrama entre las fibras, por razon de las Anastomoses, como es preciso para el movimiento de las fibras carneas, segun nuestra hypothesis del muscular.

Toda la sangre de la Arteria Bronchial, despues de pasar por la substancia del Pulmon, es recibida en los ramillos de la Vena *Bronchial* (que siempre acompañan á los de la Arteria) y el tronco de esta Vena, derechamente entra en la Cava. Entre los Vasos Bronchiales se debe presumir que no hay Anastomoses, sino que circúla la sangre por entre los poros del Pulmon, cómo, y con las leyes que por todas las demás partes.

Los

Los Nervios del Pulmon son del Par vago, que siguen la distribucion de los Vasos Bronchiales: por la parte medular de estos Nervios le viene el nutrimento, y por la membranosa participa algun movimiento, y sentido. Por paralysis de estos Nervios concibió Willis la Asthma, que llama *Convulsiva*; y por irritacion de las fibras nerviosas, que se distribuyen por todos los Bronchios sucede la tós, y con ella suele arrojarse algo contenido en las Vesiculas. Sus Nervios

Tiene tambien muchos Vasos Lymphaticos, que llevan la lympha residua de la nutricion al Canal Thoracico: y que tengan este uso es mui verisimil, ¿pues para qué otro fin habia de haber tantos en una parte, que estando tan cerca del Corazon, y del aire, no tiene riesgo de que alli se espese la sangre, y se detenga en su circuíto? Y aun quando le tubiera, sería mucho mayor, faltando tanta copia de lymphas, que ván á otra parte, donde no parecen necesarias: luego el mas probable fin es, bolver el suero que sobra del nutrimento. Sus lymphaticos.

El Vaso mas principal, é insigne del Pulmon es la *Aspera-Arteria*, ó *Trachea*, dicha tambien *Caña del Pulmon*. Este es un conducto, parte cartilaginoso, y parte membranoso, que se estiende desde la mitad de la garganta hasta el Pulmon, donde se divide en muchos ramos, llamados Bronchios. (*Vease Estampa* 11. *fig.* 1. A. B.) Este conducto está situado sobre el Esophago, á quien acompaña hasta la quarta Vertebra del Pecho: alli la Trachea se divide en dos gruesos ramos, que entran cada uno por su lado, en los dos Pulmones: y cada ramo de estos se divide en otros tantos, quantos son los Lobulos mayores, y despues se subdivide en tantos ramillos, quantos son los menores Lobulos, hasta que en fin termina, y forma las pequeñas Vesiculas Pulmonarias. Trachea Arteria.

En la Trachea-Arteria se consideran tres principales partes, que son su cabeza, llamada *Laringe*; su tronco, llamado absolutamente *Trachea-Arteria*; y sus ramos, llamados *Bronchios*. De la Laringe tratarémos despues. Partes de la Trachea.

El tronco de la Trachea, y sus primeros ramos están com- Su tronco.

compuestos de Ternillas, y Membranas: las Ternillas á modo de anillos, están colocadas una sobre otra á igual distancia, y unidas por medio de las Membranas. Estas Ternillas parecen redondas, pero no llegan atrás, sino forman por delante un medio circulo, de modo, que parecen una C. y esto es para la conveniencia del tragar, pues si las Ternillas de la Trachea formáran todo el circulo, y llegáran hasta atrás, el Esophago, que está debajo de ella, no pudiera libremente ensancharse para dar paso á los alimentos.

No obstante, Winslow es de contrario sentir, porque dice observó, que la Trachea-Arteria no está derechamente sobre el Esophago, sino desde la Laringe se tuerce á la derecha, de modo, que la parte izquierda de sus Cartilagos cubre algo el lado derecho del Esophago, y la parte derecha de estos Cartilagos está tan cercana á las Vertebras, como el Esophago mismo. Y lo confirma, por que si la parte posterior membranosa de la Trachea estubiera hecha para ceder al Esophago, quando los alimentos pasan, ¿para qué tendrian los Bronchios por detrás esta misma estructura membronosa hasta su entrada en el Pulmon, no estando alli debajo del Esophago? Pero no hallandose otro fin de esta estructura, se debe creer es el que se ha dicho; y á la observacion se responde, que pudo ser caso extraordinario; asi el no hallarse derechamente la Trachea puesta sobre el Esophago, como no formar cumplido circulo las ternillas de los Bronchios despues que se dividen de su tronco, hasta entrar al Pulmon; y la prueba de esto es, que nunca al tiempo mismo que tragamos podemos respirar, pues los Musculos del Esophago al conducir el bocado, comprimen con su tumefaccion la parte posterior de la Trachea.

Estos anillos ternillosos desde el principio ván siempre en diminucion, quanto mas se acercan á los Pulmones, y están de tal suerte dispuestos, que el inferior entra algo dentro del superior, con que están sobrepuestos como escamas, y esta es la mecánica, por la qual los Bronchios, quando hai movimiento, que los desencaje, pueden alargarse en la inspiracion, y la tós.

Todas las dichas Ternillas están unidas unas á otras

por

por ligamentos interpuestos, los quales en los hombres son mas carnosos, y en los brutos mas membranosos (fundamento, por qué algunos han discurrido, que cada Ternilla en el hombre, es como si fuera un pequeño Musculo) y conforme se ván succediendo unas á otras, son menos duras, y de mas blanda consistencia, hasta que finalmente se hacen membranosas, y se continúan con las Vesiculas. La razon de la dureza de la Trachea, y Bronchios, es para que siempre estén abiertas, y patentes al aire que entra, pues si fueran blandas, se aplastáran sus paredes, é impidieran la entrada al aire.

Los anillos ternillosos de la Trachea, están unidos por dos Membranas: una *externa*, delgada, y fuerte, que los ata, é impide su demasiada dilatacion, y se cree, es continuacion de la Pleura: otra *interna*, que cubre su superficie interior, y se cree continuacion de la que cubre el paladar. Esta Membrana en la Laringe es mui gruesa, en la misma Trachea de moderada densidad, y en el fin de los Bronchios tenuisima; y toda ella es de tanto sentido, que no sufre molestia, pues la menor particulilla de comida, ó bebida que llegue á tocarla, no cesamos de tosér, hasta echarla fuera. Está bañada por dentro de una lympha viscosa, que la hace lisa, para formar suavemente la voz, y defenderla de la acrimonía de los halitos que salen por ella en la expiracion. La demasiada cantidad de esta lympha suele totalmente impedir la voz, como sucede en los grandes catarros: su desigualdad suele desigualar la superficie, y asi sale la voz bronca, y aspera; y su defecto (quando se seca en las fiebres ardientes) origina la voz clara, pero dura, ó como dicen los Medicos *Canglosa*, parecida á la de una Trompeta: al contrario la moderacion, é igualdad de este humor, causa la natural claridad, y dulzura de la prolacion.

Membranas de la Trachea.

La tunica interna de la Trachea, está organizada de tres ordenes de partes: la primera, es de fibras musculosas rectas, y circulares: la segunda, es de Glandulas, por las quales destila el humor viscoso, que poco ha dijimos; y la tercera, es un mero enlace de Arte-

Partes de la Tunica interna.

terias, Venas, y Nervios: los Nervios nacen de los recurrentes del Octavo Par, las Arterias de las Carotidas, y Bronchiales, y las Venas ván á las Bronchiales, y Yugulares. Con esto es facil de explicar el phenomeno del rubor de mejillas, que se observa en los Peripneumonicos, y otros que padecen achaque de Pulmon; pues no pudiendo circular bien la sangre por los Vasos Bronchiales, hace represa en las Carotidas, y por consiguiente en los ramos que ván desde estas á las mejillas, como se dirá en la division general de las Arterias.

Causa del rubor de las mejillas en las Pulmonías.

Laringe.

Dije, que la cabeza de la Asperia-Arteria se llamaba *Laringe*, organo principal de la voz, la qual es mas gruesa que su tronco, y en los hombres mas abultada que en las mugeres. Componese de cinco Ternillas diferentes en nombre, figura, y situacion.

Thiroydes.

La primera, y mas grande de estas Ternillas se llama *Thiroydes*, ó *Escutiforme*, porque tiene figura de un escudo de guerra: es concava por dentro, y convexa por fuera; el vulgo la llama *Nuez*, ó *Bocado de Adán*, porque creen fue reato de la fatal Manzana que alli se atragantó: su figura es quadrada, y en los quatro angulos tiene quatro prolongaciones: las dos superiores son mas largas, y se juntan con las extremidades del hueso Hioides, por un ligamento: las inferiores son mas cortas. y se unen á la Ternilla Cricoydes. Tiene en su mitad una linea, que ha hecho engañar á algunos, creyendo que son dos Ternillas, pero raras veces se encuentra duplicada. Tambien tiene en su parte superior, y media una hendidura, ó muesca triangular, cuyo uso se dirá poco despues.

Cricoydes.

La segunda Ternilla se llama *Cricoydes*, ó *Annular*, porque tiene figura de un anillo: es estrecha por delante, y ancha por detrás: está situada debajo de la antecedente, y encajada en ella: sirve como de basa á todas las demás Ternillas de la Laringe.

Aritenoydes.

La tercera, y quarta son las *Aritenoydes*, ó *Gutales*, llamadas asi porque forman un genero de pico. Estas son las que con su union forman la *Glotis*, que es aquel resquicio, que conforme se dilata, ó se estrecha, hace la voz grave, ó aguda: son pequeñas, están colocadas

Glotis.

en

en la Thiroydes, y sostenidas sobre el borde de la Cricoydes, ázia la parte posterior de la Laringe..

La quinta, y mas alta de todas es la *Epiglotis*, situada á la raíz de la Lengua; dicha asi, porque está sobre la *Glotis*, y la sirve de tapa: esta ternilla tiene la figura de una hoja de yedra, aunque no del todo puntiaguda, y está unida á la parte superior de la Thiroydes. La rima de la Glotis está siempre abierta para recibir el aire: sino es quando pasa el alimento, que entonces este con su peso hace bajar la Epiglotis, y la cierra, porque nada de él éntre á la Trachea; no obstante algunas particulas lìquidas suelen deslizarse, é introducirse por las paredes interiores de la Laringe, y entonces no cesamos de tosér hasta echarlo fuera. Despues de pasar el alimento, la Epiglotis con su elasticidad se levanta; esto es, la tension del ligamento, que la ata, la obliga á levantarse, y dejar abierta la Glotis, como aquella lengüeta que suelen tener los cajones de los Mercaderes, la qual baja con el peso del dinero, y luego con su elasticidad buelve á elevarse. Epiglotis.

Por debajo de la Epìglotis hai otra pequeña Ternilla de figura redonda, que es como epiphisis suya, y está articulada con la fisura triangular de la Thiroydes, donde tambien está asida la Epiglotis por un ligamento membranoso, el qual por un lado está atado á la parte convexa de la Epiglotis, y por otro á la Membrana de la Lengua; y de aqui nace, que quando sacamos la Lengua fuera de la boca, la Epiglotis la sigue necesariamente.

Debajo de este ligamento, sobre la parte convexa de la dicha Epiglotis, se halla una Glandula gruesa, y sólida, compuesta de otras menores, ancha por abajo, y delgada por arriba, cuyos Vasos excretorios vierten la lympha ázia la superficie interna de la Epiglotis, para humedecerla. (*Vease Estampa* 11. *fig.* 2. d. *y los orificios de los Vasos Escretorios*, *fig.* 3. D.) Glandula Epiglotica.

En la Laringe hai otros quatro ligamentos bastantemente fuertes, dos á cada lado, insertos á la parte anterior de la Thiroydes, donde embian algunas fibras á los lados de las Aritenoydes, y á la Epiglotis para unirla con ellas. Ligamentos de la Laringe.

Glandulas de Morgán. A los lados, y al rededor de la Glotis se observan otras Glandulas delgadas, y planas, cuya primera descripcion dió el Anatomico Morgán.

Glandula innominada. Verheyen pretende haber descubierto otra Glandula redonda, llamada *Innominada*. El uso de todas estas Glandulas es filtrar un humor mucilaginoso, que humedezca interiormente la Laringe, porque el aire, que continuamente pasa, no la deseque. Si estas Glandulas se obstruyen, é inflaman, como sucede en los garrotillos internos, la Glotis se cierra, y el enfermo se sufoca en breve, si no se le socorre prontamente con sangrias de los brazos, y de la Vena Yugular, ó con la operacion de la Bronchotomia, abriendo un camino artificial, para que pueda entrar el aire de la respiracion, ya que está impedido el natural.

Glandula Thiroydea. Delante, y debajo de la Laringe, hai otra gruesa Glandula, llamada *Thiroydea*, de color rojo, y de figura semicircular, cuyas dos puntas suben por los lados, y se unen á la Ternilla Thiroydes (que la dá el nombre) y á la Cricoydes, y tambien al Esophago: su mitad cae á la parte inferior de la Laringe, en lo alto de la Trachea-Arteria. A Vercelloni se le antojó, que esté era un nido de huevos de gusanos, que tenia sutilisimos conductos para embiarlos por el Esophago al Estomago, á fin de ayudar la digestion, é imprimir caracter de vida en el Chilo; y podia pretender, que esta era la causa de la coluvie de lombrices, que suelen engendrarse en el cuerpo. Pero mas de creer es, que esta Glandula separa, como las demás, un humor viscoso para humedecer las partes vecinas, aunque su Vaso excretorio no está descubierto.

Bocio. Suele en esta Glandula embeberse gran cantidad de humor pituitoso, que causa debajo de la barba un tumor considerable, blando, movil, é indolente, que los nuestros llaman *Bocio*, ó *Papera*: este tumor es casi endemio en la Saboya, por las muchas crudezas que se engendran de la agua de nieve derretida, que beben en este País, ayudando el aire espeso, y craso: su curacion pertenece á las obras de la Cirugía.

Ca-

Catorce Musculos tiene la Laringe, que sirven para mover sus Ternillas, y estrechar, ó dilatar voluntariamente la rima, para la modificacion de la voz: de los catorce, á cada lado están siete, y de todos ellos, quatro son comunes, y diez proprios: comunes son, los que aunque se radican en la Laringe, no toman origen de ella; y proprios, los que en ella misma tienen origen, y radicacion. Musculos de la Laringe.

Los dos primeros de los comunes, son los *Esternotiroydes*, ó *Bronchios*: nacen de la parte superior, é inferior del primer hueso del Esternon, y suben por las Ternillas de la Trachea, hasta la parte lateral de la Ternilla *Tiroydes*, donde se radican: su uso es tirar la Laringe ázia abajo, y estrechar la Rima. (*Estampa* 11. *fig.* 1. EE.) Esternotiroydes.

Los otros dos comunes, son los *Hiotiroydes*: nacen de la parte anterior del Hueso *Hioydes*, y se radican en la Base de la Ternilla *Tiroydes*: su uso es dilatar la Rima, y segun otros, elevar toda la Laringe. (*fig.* 1. FF.) Hiotiroydes.

El primer Par de los proprios está en la parte lateral anterior de la Laringe: se llaman *Cricotiroydes anteriores*, porque nacen de la parte lateral anterior de la Ternilla *Cricoydes*, y se radican en la parte lateral interior de la *Tiroydes*: su uso es mover esta ázia la otra. (*figura* 1. G.) Cricotiroydes anteriores.

Los otros quatro Pares que restan, pertenecen á la Ternilla *Aritenoydes*, dos para dilatarla, y dos para estrecharla. El primer Par de los que la abren, son los *Cricoaritenoydes posteriores*: nacen de la parte posterior, é inferior de la Ternilla *Cricoydes*, y se radican en la parte posterior, y superior de la *Aritenoydes*. Cricoaritenoydes posteriores.

El segundo Par de los que abren, son los *Cricoaritenoydes laterales*: nacen de la margen lateral, y superior de la Ternilla *Cricoydes*, y se radican en la parte lateral, y superior de la *Aritenoydes*. Cricoaritenoydes laterales.

El primero Par de los que la cierran, son los *Ariaritenoydes*: llamanse asi, porque nacen en la parte posterior, é inferior de la *Aritenoydes*, y se radican obliquamente en ella misma, para contraerla, ó apretarla. Ariaritenoydes.

El segundo Par de los que cierran, son los *Tiroarite-* Tiroaritenoydes.

tenoydes: nacen de la parte concava, é interna de la Tiroydes, y se radican en la anterior de la *Aritenoydes*.

Membranas de la Laringe.

Dos Membranas tiene la Laringe, una externa, que es continuacion de aquella que cubre exteriormente la Trachea; y otra interna, que es la misma que cubre la boca, la qual bajando, cubre interiormente la Laringe, Pharinge, y Trachea.

Vasos.

Tiene la Laringe dos ramos de Nervios de los recurrentes: (llamados asi, porque despues que han bajado, buelven á subir) estos Nervios terminan en los Musculos, para que se muevan, y ayuden á articular las voces, abriendo, ó cerrando la rima de la *Glotis*: es tan verdad esto, que ligados, ó cerrados estos Nervios, al punto falta la voz: sus Arterias vienen del ramo interno, y mayor de la *Carotida*; y sus Venas ván á las yugulares externas, por lo qual hacen tanto provecho en las graves Anginas las sangrias de la yugular.

Uso de la Laringe, y Trachea, y explicacion de la voz.

El uso de toda la Laringe es concurrir principalisimamente con el Pulmon, Trachea, y Boca á la formacion de la voz: el Pulmon vá arrojando succesivamente el aire, y la Trachea le conduce; pero porque el aire solo es materia de la voz, y si no se le modifica, sale en la expiracion sin sonido sensible, fue menester, que en virtud del movimiento de las Ternillas de la Laringe (y en particular de las que forman la *Glotis*, que dilatan, ó estrechan la rima por donde sale) saliese oprimido, y asi hiciese ruido, y sonido sensible, azotando rígidamente al otro aire, que se le opone al paso; pero porque aun no ha recibido la ultima forma, y perfeccion de voz, la lengua, y dientes despues le modifican mas, dandole con tal, ó tal postura, el ser tal, ó tal sonido, ó silaba, para que de algunas juntas se articúle una diccion, y de muchas dicciones una clausula, ú oracion. La voz recibe lo mas, ó menos recia de la mayor, ó menor cantidad del aire: lo mas, ó menos aguda de la mayor, ó menor estrechéz de la rima: lo mas, ó menos aspera de la mayor, ó menor desigualdad en la superficie interna de la Trachea, y Laringe: lo mas, ó menos distinta, de lo mas, ó menos bien dispuestos, y libres, que es-

están los instrumentos de la boca; y ninguna de estas cosas está en nuestro arbitrio, solo sí el ser recia, porque voluntariamente podemos expirar gran copia de aire, ó el ser aguda, ó grave, porque en nuestra eleccion está el estrechar, ó no la rima; pero el ser aspera, ó distinta, no está en nuestra voluntad, porque no está en nuestra eleccion quitar la desigualdad en la superficie de la Trachea, ni tampoco vencer la torpeza, ó suplir el defecto de los instrumentos de la boca.

De la industria que usó la naturaleza en esta parte, se valió el arte para inventar el Organo Musico; puso los fuelles, que como otros pulmones arrojan el aire á unos conductos de madera, que imitan á la Trachea; despues las Flautas del Organo, hacen el mismo oficio que la Laringe, pues segun son mas, ó menos estrechos sus orificios, forman mas, ó menos aguda la voz, y el Organista con sus dedos, Teclas, y Registros, ejecuta lo que la lengua, y demás partes de la boca, conviene á saber, determinar aquel sonido á formar tal, ó tal armonía, con especial modificacion.

Glandulas Bronchiales.

Para esto, al modo que los Oboes, y Pifanos suelen humedecer sus Flautas, para que suenen mas dulcemente, asi la naturaleza, demás de las Glandulas ya dichas, ha puesto otras muchas en todas las divisiones de los Bronchios, las quales filtran una lympha pegajosa, que iguala, y suaviza la superficie, y se llaman *Glandulas Bronchiales*: su numero no se puede determinar; pero sin duda hai mas de ciento en toda la extension del Pulmon: las mas grandes están en la division de los mas grandes ramos, su figura es diferente, unas son ovaladas, y otras triangulares, ó redondas: sus Vasos excretorios son imperceptibles por su sutileza: sus Vasos sanguineos, son de los Pulmonarios, y Bronchiales: sus Nervios del Par vago, especialmente de un plexo, situado en lo alto de la cavidad del Pecho. En el tronco de la Aspera-Arteria, no hai de estas Glandulas, porque están las de la Laringe, que con la lympha que derraman, humedecen suficientemente sus paredes, y otras que están entre el tegido de su Membrana interna.

Es digno de saber, para los Cirujanos, que el

Emphisema es un accidente, que sobreviene ordinariamente á las heridas penetrantes de la Aspera-Arteria, quando la llaga es estrecha, ó la rotura no está paralela al cutis, y á las carnes, pues entonces el aire que entra, no teniendo libre salida, llena en breve las Celdillas adiposas, é hincha, no solo el Cuello, sino la Cabeza, Pecho, Abdomen, y Escroto, de lo qual se dijo una observacion mui provechosa en el *Tratado Primero*, *Leccion* 4. *Cap.* 1.

Uso de todo el Pulmon.

El uso de todo el Pulmon, es ser principal instrumento de la respiracion, recibiendo el aire quando se dilata en la inspiracion, y arrojando en la expiracion lo que sobra de él, unido con mucha porcion vaporosa. Tambien es su uso en los adultos, ser precisa maquina para la circuicion de la sangre, no solo por la porcion aerea que la infunde, sino porque á toda ella la dá paso por sus Vasos Pulmonarios, desde un Ventriculo del Corazon al otro.

Las heridas del Pulmon, aunque son mui peligrosas, y dificiles de curar, asi por su continuo movimiento, que se opone á la union, como porque puede sobrevenir inflamacion, que intercepte una accion tan precisa, no obstante no son siempre mortales, (aunque Hypocrates las dá por tales en los Aphorismos) sino es que hayan sido rotos los principales troncos de los Vasos, á que se siga una hemorragia, que sufoque repentinamente al herido, ó que termíne la inflamacion en un copioso abceso, que le buelva Empiyco, ó Pthisico. En confirmacion de esto, Fabricio Hildano cuenta de un hombre, á quien por ocasion de una herida penetrante, le cortaron una porcion de Pulmon, que salia fuera, y no obstante se curó.

Observacion rara.

Yo observé aqui en Madrid (en presencia de los Licenciados Don Matias Ruiz, ya difunto, y Don Manuel de Lyra, que hoi vive) en un Guarda Mayor del Bosque de Viñuelas, que habiendo sido herido de un balazo, que le penetraba por delante la ala derecha del Pulmon, entre quinta, y sexta costillas verdaderas, y salía por la espalda, despues de haberse hecho una gran supuracion, y quedar Empiyco el enfermo con fiebre, tós, dificultad

de

de respirar, esputos purulentos copiosisimos, diarrhea de veinte cursos al dia, suma inapetencia, extenuacion, y tan extrema debilidad, que no pudiendo tenerse sentado, expectoraba sobre una sabana, mas de medio quartillo de pus cada veinte y quatro horas, esperando él, y todos por instantes su muerte: con el uso continuo de los vulnerarios, balsamicos, y corroborantes, y una injeccion, que se le geringaba (la qual echaba por la boca con su mismo olor, color, y sabor) empezaron los orificios de la herida poco á poco á cerrarse; y tanto, que ya no se le podía geringar, pronosticando yo por esto mas pronto el mal suceso. ¡Cosa prodigiosa! En breve tiempo empezó á mitigarse la fiebre, y diarrhea, á suscitarse el apetito, minorarse la expectoracion, facilitarse la respiracion, y restaurar las carnes, y fuerzas: en fin, hoi está perfectamente sano, mas gordo que antes, y sin lesion alguna.

Advertencia á los Cirujanos.

Si á la inflamacion del Pulmon sobreviene supuracion, roto el absceso, se recoge la materia sobre el Diaphragma, y causa Empiema, sino es que el Pulmon esté asido á la Pleura en el lugar donde se forma el absceso, porque en este caso el pus suele corroer esta Membrana, y los Musculos Intercostales, y aparecer el tumor fuera ázia el cutis, el qual es menester abrir, para dar salida á la materia; pero si cae á la cavidad del Pecho, se hace una abertura en la parte baja de la Espalda, entre la tercera Costilla falsa, y la quarta (contando de abajo arriba) á seis dedos de distancia del Espinazo, para dar subfluxion al pus, no habiendo otro modo de curar al enfermo.

CASOS RAROS.

TOmás Bartholeto no halló en el cadaver de una muger Pulmones; pero siendo parte tan necesaria, es de creer, que estarían disimulados debajo de algun otro Miembro.

Hypolito Bosco, por dos veces observó faltar una de las dos alas del Pulmon.

Car-

Cardano refiere de un hombre, que por tener toda la Trachea-Arteria osificada, no pudo ser ahorcado.

CAPITULO II.

SI EL PULMON TIENE MOVIMIENTO activo, ó pasivo.

SIendo cierto, que el aire entra en los pulmones en la respiracion; y que para que éntre, es preciso que ellos se dilaten, se dificulta, si tengan movimiento activo, ó pasivo? esto es, si se muevan por impulso proprio, ó sean movidos por impetu del Pecho? Y para decirlo aun mas claramente, si se llenan de aire, ¿por qué se dilatan? ó si se dilatan, ¿por qué se llenan?

1. opinion Platero, y Averrhoes defienden, que su movimiento es activo, independiente del Pecho, y que se llenan, porque se dilatan. Pruebanlo lo primero, porque en los apoplecticos falta el movimiento del Pecho, pues falta el movimiento de todos los Musculos; y con todo eso, no solo se mueve el Pulmon entonces, pero impele al mismo pecho, y causa aquel movimiento desigual, que se observa en los apoplecticos. Lo segundo, porque si se abre un animal vivo por el pecho, de suerte, que los Musculos no puedan conducir para el movimiento del Pulmon, no obstante se mueve el mismo Pulmon arriba, y abajo con bastante violencia. Lo tercero, porque si este movimiento no fuera natural del Pulmon, hubiera un movimiento violento, y perpetuo en el viviente, lo qual repugna.

2. opinion de Sennerto. Otros por huír estas dificultades: defienden, que el Pecho, y los Pulmones se mueven cada uno por su virtud particular propria, y que ambos conspiran á la respiracion: los Pulmones dilatandose, para atraer aire, y el Pecho, para darles lugar suficiente. Defienden tambien, que al Pecho le mueve la facultad animal, y á los Pulmones la natural, Es opinion de Sennerto, que dice, se

se llenan los Pulmones, porque se dilatan, como sucede en el fuelle.

Aristoteles, y Mauro Cordato sustentan, que el Corazon con sus pulsaciones mueve al Pulmon. Yo confieso, que debe darle algun movimiento, quando arroja á él la sangre; pero este es mui corto, y correspondiente al pulso, y se obscurece con el notable movimiento de la respiracion, el qual no puede provenir del Corazon. Lo primero, porque si proviniera, pulsára el pecho con la harmonía, y rithmo, que el mismo Corazon, y á cada pulsacion suya se elevára el Pulmon, y dilatára el pecho; pero se observa lo contrario, pues muchas veces en algunos el pulso del Corazon intermite por algun tiempo, y no cesa la respiracion, y en otros cesa la respiracion, y permanece el pulso. Demás de eso, la harmonía del movimiento respiratorio es mas tarda, pues en solo el Diastole suyo pulsa el Corazon algunas veces: luego no puede ser el Corazon causa motriz del Pulmon.

3. opinion de Aristoteles.

La mas verisimil opinion (que siguen Diemerbroech, y otros) es, que el Pulmon en la respiracion solo tiene movimiento pasivo, el qual proviene como de causa ocasional del movimiento del Pecho, y que se dilata, porque se llena, como sucede en la vegiga; no se llena, porque se dilata como el fuelle. Explicase: La respiracion consta de dos partes, inspiracion, y expiracion. La *inspiracion* es causada inmediatamente por el peso del aire, y la athmosphera; pues elevando los Musculos del pecho, y el Diaphragma las partes que circundan al Pulmon, y ensanchando la capacidad del pecho, vencen la presion externa; á lo qual se sigue, que el aire, que está junto á la boca, sea forzado por la presion, peso, y elasticidad del otro superior aire que carga sobre él, á entrar por la Trachea, y Bronchios (por no haber otro camino por donde éntre) á ocupar el espacio, que debieramos suponer vacío, sino entrára; pues el aire es cuerpo de tal condicion, que faltando cuerpo que le ciña, y detenga en su presencia, hace presion con su gravedad, y elasticidad (esta es una exigencia, ó impetu para ocupar mayor lugar) en los cuerpos que

La opinion mas verisimil.

que se le interponen, hasta que hai cuerpo que le resiste, detiene, y hace equilibrio con él; esta, pues, es la inmediata causa de que el Pulmon se dilate, y la mediata, á ocasional es la elevacion del pecho, que hacen sus musculos.

Que el aire es pesado, y elastico.

Que el aire sea pesado, y elástico, esta convencido con physicos experimentos por Carthesio, Galilei, Bayle, el Fenix de los Ingenios Españoles nuestro Sapientisimo, y Rmo.P.M.Feyjoó en su *Segundo Tomo*, y en la *Aprobacion Apologetica del Scepticismo*, y por todos los demás modernos Philosophos. Está tambien convencido, que equivale esta fuerza, y peso de la athmosphera al peso que hace una columna de Mercurio de dos pies, y tres dedos de alto, lo qual se vé demonstrado en la maquina, que llaman *Barometro*, en cuya explicacion, y asunto no me detengo, por no ser de mi proposito; baste darlo por supuesto de la mas culta Philosophia.

La razon de congruencia de nuestra opinion es, que abierto el pecho, aunque obren los musculos, no se respira, pues el aire externo comprime al Pulmon por fuera, y está en equilibrio, con el que debia impeler por dentro; por lo qual igualadas las virtudes, el Pulmon está quieto, solo sí se mueve arriba, y abajo por el movimiento, que le imprime el Diaphragma.

Causas de la expiracion.

La expiracion es causada por los musculos del Pecho, Abdomen, y el Diaphragma, los quales comprimiendo estas partes, comprimen tambien al Pulmon, y toda la cavidad vital, y fuerzan al aire contenido á salir. Concurre algo á esto la misma gravedad de los Pulmones, ó aquel natural conato de adquirir su debida presencia.

Respuesta á las objeciones.

Esto supuesto, digo, que los Autores de la primera, y segunda opinion confunden la causa con el efecto, y sirva de prueba la respuesta á sus objeciones. A la primera digo, que en los Apoplecticos no falta el movimiento del pecho, solo falta el movimiento de los musculos que están sujetos á la provincia del cerebro, y que sirven á las acciones voluntarias; no el de los que participan nervios del cerebelo, y sirven para las naturales, y per-

perpetuas, pues se conserva el de la respiracion, el peristaltico, y el pulsatil; solo sí, quando es fuerte la apoplegía; esto es, quando ya el daño se ha comunicado al Cerebelo; se disminuye, desordena, ó interrumpe el movimiento del Thoráz, y Abdomen; y como este, segun dijimos, es causa ocasional de la respiracion, ella tambien se desordena, ó interrumpe, al paso que se varía su causa ocasional: demás de esto, falsamente aseguran estos Autores, que en el caso dicho, el mismo Pulmon es el que eleva al Pecho: pues como dije antes, porque se eleva el Pecho, entra el aire, y porque entra el aire, se dilata el Pulmon. Esta es la verdadera succesion de causas en la respiracion.

A lo segundo digo, que si se abre un animal vivo, de suerte, que el aire exterior pueda entrar por la herida á uno, y otro lado de la cavidad del Pecho, mas facilmente que por la Trachea, se mueve el Pulmon arriba, y abajo, el qual movimiento no es de respiracion, sino originado del movimiento arriba, y abajo del Diaphragma, el qual concurre á la respiracion, segun el experimento de Ricardo Lower, que cortando á un perro los Nervios, que ván á este Musculo, observó respiraba como Cavallo asthmatico: y por experiencia consta, que abierto uno, y otro lado del Pecho, se sufoca luego el animal; y en las operaciones que se hacen, nunca se rompe un lado, sin cerrar el otro.

A lo tercero digo, que aunque este movimiento es violento al Pulmon, considerado por sí solo, no le es violento en quanto compone esta maquina del hombre, ó por decirlo mejor, es violento al Pulmon, pero no es violento al mismo viviente; y en este sentido hai muchos movimientos perpetuos, y violentos en el animal, v. gr. la elevacion de las Arterias, el ascenso de la sangre, &c. los quales, aunque son violentos á las Arterias, y sangre, por ser contra su natural exigencia, no lo son al viviente, antes le conservan en el estado natural.

Aqui debo advertir, que en los que está ligado el Pulmon al Pecho, se moverá en la inspiracion, parte por el peso de la Athmosphera, parte trai- *Algunas advertencias.*

traido por la elevacion del mismo Pecho.

Debo advertir, que en la expiracion, quando comprime el Pecho á los Pulmones, no solo sale el aire, sino los hollines, y mucha serosidad de la sangre.

Debo advertir, que los movimientos de tós, estornudo, &c. son causados parte por las fibras musculosas de la Trachea, y Bronchios, que comprimen su cavidad, para arrojar lo que estimúla las fibras de la Tunica interna, y conducirlo hasta arrojarlo fuera, y parte por los musculos constrictorios del Pecho, y Abdomen, que simpaticamente conspiran al tal movimiento, y por eso siempre tosémos expirando, y no inspirando, porque el tosér es para arrojar lo que irrita, para lo qual era fuera de proposito la inspiracion, por ser movimiento que sirve para atraer.

Debo advertir, que siempre, aun despues de la expiracion, queda dentro alguna porcion de aire, que es la que hace el Pulmon ligero, y espongioso, y que entre cada movimiento de los dos dichos media una quiete, ó pausa, quando se llegan á equilibrar la fuerza del Pecho, que resiste á salir de su natural presencia, y la virtud de los Musculos, que intentan hacersela perder: en el fin de la expiracion se aquieta el Pecho, hasta que el impetu de los Musculos vence la resistencia del mismo Pecho, y hace perder el equilibrio en que se hallaba. A la inspiracion, se sigue la quiete externa, quando se equilibran el impetu de los Musculos dilatatorios, y elevadores del Pecho, con la gravedad del mismo Pecho, que pretende bolverle á su quicio, y presencia, y con el impetu de los Musculos constrictorios, que pretende lo mismo: quando se enflaquece el impetu de los dilatatorios (enflaquece un impetu, quando los grados de fuerza que lleva, se han comunicado á otro cuerpo) los Antagonistas, y el derecho que tiene el Pecho á adquirir su perdída presencia, le hacen bajar, y se celebra la expiracion.

Debo, al fin, advertir, que los vapores que exhalan en la expiracion, penetran por los poros de las sutiles Tunicas del Pulmon (por donde tambien penetran dentro

tro de los Vasos las mas ténues particulas del aire) y se recogen, y condensan en las Vesiculas, y Bronchios por el contacto del aire, menos caliente que ellos.

CAPITULO III.

DEL USO DE LA RESPIRACION.

EXplicada la nobilisima maquina del Pulmon, á cuyo movimiento alternado debe sus alientos la vida, resta saber, ¿qué uso tenga este movimiento en los animales? Qüestion ardua, y tan obscura como los antiguos numeros de Pythagoras, pues apenas en tanta variedad de sentencias, se halla una, á quien pueda el ingenio menos escrupuloso entregar su creencia, sin recelo de grave fundamento en contrario. Todos han respirado desde Adán; pero nadie ha sabido la necesidad que le obliga á este movimiento. Sentimos molestia en suspenderle; pero ignoramos, qué alivio se goza en permitirle.

Si en los hombres, y demás animales sanguineos ha puesto su Sabio Autor Pulmones, que atraigan el aire; si en las Aves tambien los hai, y en muchas de ellas llegan hasta la cavidad del Abdomen, asi como en las Ostras, Cangrejos, y demás testaceos ocupan todo el cuerpo; si en los Mosquitos, ó insectos ha descubierto la industria moderna tanto numero de Pulmones; y en los Gusanos de Seda, aquellos puntos obscuros, que se registran, son otros tantos orificios de su Trachea, los quales atrahen el aire, y cerrados (si se unta el animal con aceite) muere sufocado; si los Vegetables privados del aire no producen, y expuestos otra vez al aire recobran su antigua fertilidad; si es tanta la necesidad de inspirar, que todos los animales metidos en la maquina pneumatica, y sacado el aire (por defecto de él) mueren; y si el Fetus, asi que sale á la comun luz, no tolera carecer de este beneficio, sin duda hai en la respiracion un gran misterio, y en el mismo aire

aire alguna cosa como Divina, y vital. Esta aún no está bien decidida, y en tan altercado pleito, la primera opinion es de Galeno, y su Escuela: estos dicen, que el aire sirve para refrigerar el grande incendio del corazon, y la sangre, y asi conservar la mediocridad del calor nativo. Pruebanlo: Porque la vida consiste en el calor; pero todo calor necesita para su conservacion de moderado frio, segun el grande Hypocrates, y segun se vé en la llama, que privada del comercio del aire, se sufoca, y muere: luego por eso el aire conduce para la vida, porque atraído por el Pulmon, refrigera la sangre: fuera de esto, en las calenturas, y violentos egercicios respiramos mas freqüentemente, sin duda para atemperar: tambien en los animales, que solo tienen un Ventriculo en su Corazon, no hai Pulmones, porque como en ellos no debe pasar la sangre del uno al otro, ni condensarse la que sale del derecho, para que pueda recibir impetu, y caber en el izquierdo, no es menester aire que atempere: luego en los que hai Pulmon, es porque el aire refrigere, y condense la sangre, para que saliendo de un Ventriculo, pueda caber en el otro: no obstante, los que esto defienden, empleen su sutileza de ingenio en las siguientes objeciones.

Primera opinion.

La primera es, si la respiracion se hace para refrigerar, ¿por qué entra el aire á refrigerar, y templar la sangre, quando sale del derecho Ventriculo, y no quando sale del siniestro, puesto que entonces es mas ardiente, y espirituosa, pues está mas rara, y batida?

La segunda, ¿quién ingenuamente podrá creer, que sea tanto el incendio de la sangre, que ni por un breve tiempo (v.gr. en los Cachecticos, é Hydropicos) pueda carecer de refrigerio? Fuera de esto, la naturaleza, por no acreditarse de superflua, pudo dar al Corazon aquel moderado grado de calor, que convenia, y no cometer un circulo vicioso, en darle mas calor del que necesita, para quitarsele despues; pues ya que, segun dicen los contrarios, afecta la brevedad, y lo que puede hacer por poco, no lo hace por mucho; esto fue cometer una digresion viciosa.

Lo tercero, muchos Cachecticos tienen mas fria su san-

sangre que otros sanos, y con todo eso respiran mas freqüentemente que ellos.

Lo quarto, los Buzos tienen tan caliente su sangre como los demás, pues suelen ser mancebos sanguineos, agiles, robustos, de anchas venas, &c. y con todo eso no han menester en una, ú dos horas el refrigerio del aire, pues todo este tiempo se conservan debajo de la agua sin respirar: luego el respirar no se ha hecho para la refrigeracion.

Lo quinto, si el aire sirve de templar el calor, ¿por qué en los Insectos, y los mas frios animales hai mas Pulmones, indicando la naturaleza en esto, que quanto mas frios son, (supuestas las demás circunstancias) tanto mas aire quiere que atraigan?

Lo sexto, las Vivoras respiran, y su corazon, y sangre casi están actualmente frios.

Lo septimo, si solo el aire sirve para refrigerar, pudieran, atrayendo agua los Pulmones, lograr el fin sin sofocarse; pero se vé lo contrario, pues aun los mismos Pezes necesitan de aire para vivir, y se vén tal vez obligados á salir de la agua: luego no es su uso solo refrigerar.

Lo octavo, en el Fetus, que no respira, es la sangre mas templada, y el pulso débil: luego antes el aire aumenta el calor, pues si antes de tiempo lo sacan á respirar, al punto su corazon, y sangre adquieren mas calor, sin que se pueda atribuír esto mas que al ingreso del aire. Que adquieran mas calor, es constante, pues se muda su pulso, haciendose mas robusto, y grande; y que esto sea por el ingreso del aire, se persuade tambien, pues si luego que respira adquieren mas caliente temperamento, sin duda en el Utero no son mui calientes, porque no respiran.

La mas probable opinion defiende, que la respiracion sirve para que del aire que entra á los Pulmones, se comunique á la sangre la porcion mas sutil, y nitrosa, la qual conserve, y aun aumente el movimiento de la sangre misma, en el qual consiste la vida. Para probar esta proposicion, supongo lo primero, que en el aire ambiente, y en toda la Athmosphera (esta es todo el

La mas probable opinion

espacio hasta donde llegan los átomos, que exhalan del globo terraqueo) están mezclados los halitos, ó efluvios de los cuerpos de la agua, tierra, minerales, piedras, plantas, y animales (ahora los desprenda la interna efervescencia de los mismos cuerpos, ahora el impetu de la materia etherea, que rápidamente penetra por todos, ahora el impulso que hace el aire en su superficie al pasar) de aqui nacen las varias propriedades del aire en varias Regiones, segun los minerales, y otros cuerpos, y fermentaciones, que hai en ellas, y resulta, que en unos climas es el aire saludable para la vida, y en otros dañoso; en unos bueno para la fertilidad de unas plantas, las quales transplantadas á otro se marchitan.

2. Supuesto. Supongo lo segundo, lo que se infiere de esto primero; conviene á saber, que no hai cuerpo, al qual no puedan penetrar algunos de aquellos corpusculos, en particular los que han exhalado de él, ú otros mui semejantes á estos, y aun otros mas sutiles, si hai capacidad en sus poros, y en particular los vejetables, y animales, por la raridad de sus porosidades, admiten mas facilmente estos corpusculos, y por consiguiente se immutan mas facilmente por el aire.

3. Supuesto. Supongo lo tercero con todos los mejores Philosophos, que en el aire hai un espiritu nitroso, segun consta por varias experiencias, y Phenomenos Phisicos, y Metheorologicos.

Prueba. Esto supuesto, se prueba la proposicion, por qué estos sutilisimos cuerpos, que contiene el aire, pueden penetrar las mas duras substancias: Luego mas facilmente penetrarán las blandas Membranas del Pulmon, y Vasos Capilares suyos, ayudando á esto el impetu con que entra el aire en la inspiracion, y la extension que en ella tienen los Vasos sanguineos; debese creer, que estas particulas del aire entran por los poros insensibles de las Membranas de los Vasos al Corazon, quando se dilata, pues entonces no arroja sangre, y por consiguiente debe la que hai en él hacerse mas rara para ocupar aquel espacio, donde yá no padece presion; y asi haciendose mas rara, es preciso se la mezclen en sus intermedios los corpusculos, ó efluvios dichos

La

La verdad de esto se persuade mas, pues dado el caso, que el Pecho se elevára, y no hubiera conducto para que entrase el aire á la cavidad del Pulmon, ni á la del Pecho (supongo, que esto es naturalmente imposible, á no haber en nosotros una fuerza, que excediese la resistencia, y presion que hace el ambiente, que nos circunda) la misma sangre, y el poco aire que contenia el Pulmon, se dilatáran, faltandoles la presion de los cuerpos circunvecinos, y ocupáran toda la cavidad del Pecho, y los intermedios de la sangre, y el aire los ocupára la materia etherea: Luego siendo mas facil que el aire que entra por los Bronchios insinúe sus corpusculos entre los poros de la sangre rarefacta, debemos creer, que estos corpusculos se comunican à la sangre: la consecuencia parece legitima. Pruebase el antecedente: pues una vegiga vacía, ó qualquier animal, si se meten en la maquina, que llaman *Pneumatica*, de la qual artificiosamente se saque el aire, el poco aire que tenia la vegiga, faltandole la presion del ambiente, se hace tan raro, que la llena; y si se saca de la maquina mas aire, finalmente rebienta: lo mismo sucede á una Rana, si se introduce dentro, pues por la expansion de su sangre, conforme se vá sacando el aire, se vá hinchando, hasta que tambien rebienta: de este modo se explica el Phenomeno de la Ventosa Medica, porque habiendo en la parte donde se aplica (apagada la llama) menos presion, y resistencia del aire ambiente, que en el restante ambito del cuerpo es preciso que arroje el Corazon, por allí, mas lejos la sangre, y que se hinche la dicha parte: Luego si no entrára el aire al Pulmon, la sangre, y el poco aire contenido se dilatáran, hasta ocupar el espacio, que dejára la elevacion del Pecho: Luego con mas razon deben penetrar, habiendo patente camino, estos tenuisimos corpusculos, para conservar el movimiento de la sangre: lo qual se infiere, de que los animales, que mas frequentemente respiran, tienen mayor calor, y efervescencia en su sangre.

A esto responden, que no son mas calientes, porque respiran mas, sino respiran mas, porque son mas calientes; pues para la atemperacion del mayor calor, han menester

mas aire; pero esta es sutil evasion, porque un mismo animal, segun yá insinuamos, asi que empieza á respirar es mas caliente que antes era; v. gr. abrase qualquier animal hembra á la mitad de su preñéz, saquese el fetus con todos sus involucros, de suerte que no respire, se observará su pulso pequeño, y débil, rompanse luego las tunicas que le cubren; y permitasele el uso de la respiracion, se verá su pulso entonces grande, velóz, frequente, y fuerte, indicios de mayor calor; pero este debe atribuirse al mayor herbor de su sangre, y este mayor herbor no puede pender de otra cosa, que del nitro aereo, que se la mezcla al transitar por los Pulmones: Luego porque respiran mas, son mas calientes, y no al contrario.

Otra prueba. Finalmente, el que no quiera hacer esta sangrienta experiencia, deponga la anticipada opinion, ó preocupacion, que desde la niñéz ha recibido, solo porque ha sido educado con ella, y medite séria, y libremente, quan ageno es de la Divina Providencia hacer algo inutilmente, para luego deshacerlo; esto es, formar algunos animales mui calientes, para hacer una perpetua taréa, y particular instrumento, ó fuelle, con que bolverlos frios: mas sencillamente se concibe, que dió respiracion manifiesta á aquellos animales, que quiso fuesen mas calientes, y que hiciesen acciones mas robustas.

Otras pruebas. Verdaderamente, que entren efluvios aereos á la sangre, lo persuaden muchas razones de congruencia: La primera, el color de la sangre, que es mas rojo, y claro en la Vena Pulmonaria, y las Arterias, que en la Arteria Pulmonaria, y las Venas, en las quales es mas obscura, y se inclina á negra, y que esto se deba refundir al aire, ó corpusculos aereos, que se la mezclan, al pasar del derecho Ventriculo del Corazon al siniestro, consta de la siguiente experiencia: Saquese sangre de una Vena, y se verá que aquella parte que está superficial, y toca el aire, luego se pone mui roja, y clara, y la que no le toca, por estar en el fondo del Vaso, está casi negra. Responderán los poseídos de la antigua opinion, que aquella es la melancolía, que por su crasitud, y peso baja, y ocupa el lugar inferior: pero se impugna, porque si aquella misma parte se pone promptamente al aire, toma luego color mucho mas claro.

Otra

Otra experiencia confirma el asunto: introduzcase aire en la vena abierta de un animal, y se hallará luego en su diseccion la sangre de la Arteria Pulmonaria, y derecho Ventriculo tan resplandeciente, y encarnada, como en las mismas Arterias: al contrario embargada la respiracion, cerrando la Trachea, se encuentra la sangre en las Arterias mismas tan obscura como en las Venas, sin duda porque falta esta raridad, y tintura, que la comunique el aire.

La segunda prueba es, ¿por qué una vez respirado el aire es inutil ya para la respiracion, y si continuamente no se nos supedita nuevo aire, nos ahogamos del mismo modo, que si no respiraramos? de donde nace, que si una luz, ó un animal que respire, se meten en un vaso, al qual se impida el ingreso del aire exterior, el animal, aun respirando, muere, y la luz se apaga, y si se meten ambos juntos, cada uno muere mas presto, que si se metiera solo: y si del tal vaso se saca con la *maquina Pneumatica* parte del aire, mueren ambos mucho mas presto: de lo qual se infiere, que el aire comunica algunas particulas para vivificar la sangre, las quales es preciso se comuniquen continuamente; y si alguno discurre, que muere la llama, y el animal por el intenso calor, y falta de refrigerio, facilmente se le concluye, pues aunque aplique al vaso cantidad de nieve, logrará refrigerar el animal, pero no eximirle de la precisa muerte, si le falta el comercio del externo aire: ni vale decir, que le sufocan los hollines, pues ni aquellos pueden ser tantos en tan corto tiempo, que apaguen la llama tan en breve, ni aunque haya muchos, siendo tan ténues, pueden impedir que entre el aire; y se convence mas, porque si se aplica nieve, todos los vapores de la expiracion se condensarán, y bajarán al fondo, ó quedarán al rededor del vaso, y entonces se verá, que antes que ellos puedan sufocar al animal por cantidad, muere él por defecto de nuevo aire, pues el antiguo, habiendo dado su mas generoso espiritu, queda vápido, sin actividad, y vigor.

Una eficáz razon para probar, que el aire contribuye alguna parte actuosa, y precisa para el movimien-

to de la sangre, es, que en los animales que respiran, se coagula mas presto la sangre Arterial, que la Venal; porque en la mayor rarefaccion, asi como se hace mayor disolucion de las partes del mixto, asi resulta mayor disposicion para la coagulacion, porque el fin de la atenuacion de las particulas, es el mas estrecho maridage entre ellas, pues en la grande subtiliacion se separan, y disuelven algunas, que en aquietandose encuentran otras proporcionadas, con quienes se implican, y abrazan, lo qual no hicieran si la vehemente agitacion no las hubiera puesto en estado de disolucion, y libertad. Por eso en los animales, que tienen la colera mas acre, mayor calor, y mas arrarada su sangre, como los Toros, Hircos, &c. se quaja mas presto, y es mas crasa, si llega, á faltarla el movimiento, y en los animales que no respiran, es la sangre mas fluída, menos caliente, y resiste mas á la coagulacion: en algunos pezes sensiblemente es fria: en la Tortuga marina, como la misma nieve: en el Fetus es menor el calor, que en los adultos, y mas fluìda la sangre; pero asi que respira, hai en ella mayor coagulabilidad: todo lo qual es prueba de que entra á la sangre en la inspiracion algun nitroso aereo.

Objecion satisfecha. Arguirán, que ¿cómo es posible sea mas coagulable la sangre Arterial, teniendo mas fermentos, que la disuelvan, y hagan fluída, y que antes la Venal es mas coagulable, pues se hace grumos tal vez en los vasos, porque ya ha depuesto en las partes, y colatorios los mas de los Espiritus, y fermentos? Respondo, que esta distincion hai entre una, y otra sangre: la Arterial, quando actualmente está en movimiento dentro del cuerpo, es mas disuelta, y fluída; pero este mismo movimiento, y rarefaccion, como dije en el parrafo antecedente, es disposicion para mayor coagulacion, una vez que se aquiete, y salga fuera de los Vasos; al contrario, la sangre Venal es mas crasa en los Vasos, porque ni tiene tanto movimiento, ni partes tan sutiles, y asi quando tardamos mucho en respirar (ó voluntariamente, ó por alguna profunda contemplacion) el peso de esta sangre Venal grumosa, y crasa nos obliga á

respirar altamente, asi para atraer mas aire, que la volatilice, y haga rara, como para que transite por las dilatadas vias del Pulmon con mayor facilidad lo que se habia estancado: pero por lo mismo es mas fluída fuera de los Vasos, porque muchas particulas que se habian de implicar, no están disueltas, y libres para abrazarse mutuamente, al modo que mas estrechamente se unen las particulas de la harina, porque están mas comminuidas, que las del trigo, porque son mas gruesas.

De esta facil, y pronta coagulacion, y grumescencia de la sangre, se infiere la necesidad de la continua respiracion, para que atrayendo continuamente aire, nunca haya lugar de perder la sangre su debida fluxibilidad; y se infiere la necesidad de la circulacion, porque si no circulára la sangre, solo vivificára el aire á la sangre en los Vasos del Pulmon; pero circulando, como circúla, en cada pulsacion del corazon se mezcla igualmente con todo el caudal de la sangre lo que ha entrado, y la arrara, y espiritualiza; y si esto falta, y se pone del todo grumosa, muere el animal.

Todo lo dicho lo confirma el nobilisimo experimento hecho por Hooc *ex Ephemer*, *erud.* 13. *ann.* 1667. y que qualquiera puede hacer: Ahoguese un perro, ú otro animal, y quando ya falte el movimiento en su corazon, introduzcase aire con unos fuelles en la Trachea, se verá, que buelve el movimiento de su corazon, y que se prorroga una hora, y se observará, que finalmente la muerte no depende de que falte la circulacion (pues cortada una porcion del Pulmon, aún se vé circúla la sangre) sino de que falta nuevo aire: lo mismo sucede si abierto un reciente cadaver humano se introduce aire en la Vena Cava, ó Canal Thoracico. Esta sola experiencia, demás de probar, que las acciones corporeas, é involuntarias en nosotros, se hacen mecánicamente, basta á persuadir el uso, que defendemos de la respiracion.

Instarán quizás, que muerto el animal, no puede penetrar á su sangre el aire introducido por la Trachea; pero decimos, que si está recien sufocado, aún no están cerrados los conductos, ó porosidades, por don-

de, desde las Vesiculas penetran los sutiles efluvios del aire, juntamente con mucha porcion de materia sutil, de la qual abunda el mismo aire, por la especial constitucion de particulas, y (si hemos de creer á los Carthesianos) esta es la que sirve de vehiculo á los efluvios, la que aumenta la expansion, y conserva la fluxibilidad de la sangre, y esta, por su gran copia, es causa de que el aire nunca se hiele en estacion mas fria, ni aun en la region mas helada.

Objecion satisfecha.

Objetarán los Avicennistas la razon de su conclusion; conviene á saber, que quando hace mucho calor sentimos grande alivio en respirar aire frio: luego el uso de la respiracion es refrigerar el excesivo calor. Respondo lo primero, que en el aire frio hai mayor copia de esta porcion nitrosa, como probarémos despues, y por eso quando hace mucho calor, y está mui arrarada nuestra sangre, y por consigiente en estado de mayor disipacion este espiritu vivifico, y nitroso, que la viene del aire, sentimos alivio, y deleite en respirar frio, porque sentimos alivio en atraer mas nitro aereo.

Respondo lo segundo, que en el caso dicho hai dos urgencias, una la universal de respirar, otra la de remediar aquella destemplanza caliente del Pecho; y asi entonces el aire frio aprovecha, y dá alivio, por dos motivos: uno, porque dá en mayor copia el nitro aereo, que siempre es necesario: otro, porque templa el gran calor que sentimos en aquella estacion ardiente. Explicase con un egemplo, aunque la agua de jabon sirve primariamente para limpiar las manos, pueden accidentalmente estas estár tan calientes, que tengan alivio en lavarse con ella mui fria, pero este será uso secundario, y accidental; asi el aire, aunque entonces refrigera, y alivia, porque hai aquella intemperie cálida, en otras ocasiones, en que suponemos no la hai, no se atrae para refrigerar, sino para el uso dicho, que es el mas principal.

Y porque se califique nuestro sentir, pregunto á los que siguen el opuesto: ¿ por qué el calor vital de la sangre en el Vientre inferior, estomago, Higado, &c. no se sufoca por defecto de refrigerio? Dirán, que es ma-

mayor el calor del Corazon, y el de la sangre de la Aorta; pero que no sean notablemente mas calientes, lo convence el Thermometro, y el mismo tacto, abriendo á un animal vivo: dirán, que sufocan al calor nativo los hollines que exhalan; pero siendo mas los hollines, y vapores del Vientre inferior, que los del Corazon, (como qualquiera puede considerar) se les pregunta, ¿por qué en el Vientre inferior, aun sin ventilacion, no sufacan al calor nativo de estas partes?

Una especiosa persuacion de que el aire sirve de introducir este espiritu vivifico, y no de refrigerar, es considerar, en qué parte instituyó la naturaleza, que entrase el aire: le puso, pues, en una parte, por donde habia de pasar, como por un estrecho, toda la sangre del cuerpo, lo qual solo pudo ser, para que toda ella fuese vivificada por el aire, y no para refrigerarla, pues el frio, que allí recibe la sangre, dura tan poco, que no se puede comunicar á las demás partes; y por consiguiente se sufocaria el calor nativo en ellas, no llegando allá frio, que las templase. Que se conserve mui poco la frialdad del aire, que entra al Pulmon, se prueba, pues es tan alterable el aire, que el que en la expiracion sale caliente, porque trae aquel movimiento vorticoso, que le ha comunicado la sangre, solo con estrechar los labios, y hacerle salir apretado, á lo qual llamamos *Soplo*, se inmuta de tal modo su movimiento, que se siente frio: luego semejantemente el que entra frio, de tal modo se inmutará asi que llegue al confin de la sangre, que no conserve mas su frialdad; pero sí su espiritu nitroso, de quien es como filtro el Pulmon.

¿Por qué expirando abierta la boca, sale el aire caliente, y soplando sale frio?

No obstante lo dicho, tambien admito, que el aire refrigera algo la sangre; pero esto es accidentalmente, y no fin directamente intentado por la naturaleza; y digo, que en un sugeto bien templado, si el aire mas caliente tubiera tanta copia de nitro como el frio, aprovecharía como el mismo frio.

Objecion satisfecha.

Oponen contra lo dicho, que si la mayor rarefaccion dispone la sangre para mayor coagulacion, ¿por qué en las calenturas malignas disolutivas, en quienes hai una insigne rarefaccion, se vé toda la sangre disuelta,

ta, y que repugna á la coagulacion? Lo mismo se vé en la putrefaccion, en la qual, aunque es grande la fermentacion, se ponen los mixtos mas liquidos. Respondo, que aunque la rarefaccion de suyo dispone para la coagulacion por la razon ya dicha, no obstante, si excede los limites de moderada, y pasa á ser tumulto; ó si, aunque sea lenta, es mui dilatada su duracion, puede disolver, y quebrantar tanto las particulas, que no queden capaces de bolverse á unir, sino es aquietandose, por su peso se aposen, é incrasen, como sucede en las supuraciones: por esta razon, en las calenturas disolutivas, y putrefacciones externas, se desvarata, y destruye la composicion de los mixtos, y tanto se disuelven, que quedan inhabiles sus particulas para abrazarse; pero esto es accidental al concepto de rarefaccion.

Respuesta á las objeciones primeras.

A la primera autoridad de Hypocrates, que alegan los Galenicos, respondo, admitiendo lo que dicta la experiencia: conviene á saber, que el calor se conserva con el moderado frio: hasta aqui todos con Hypocrates convenimos; pero porque este gran Genio de la naturaleza no determinó, cómo el moderado frio conserve al calor, dejó lugar á la qüestion: en ella los Galenicos dicen, que refrigerando; y nosotros, que comunicando una porcion nitrosa, sin la qual todo cálido se disipa, y consiguientemente se sufoca, ó pierde su movimiento.

A su segunda razon respondo, que en las calenturas, y violentos egercicios, respiramos mas freqüentemente, porque hai necesidad de atraer mas copia de este nitro; y asi el Autor de la naturaleza sabiamente dispuso, que la sangre que está mas elastica, sutil, y veloz, y por tanto necesita mas cantidad del nitro aereo, determine á los Musculos de la respiracion á moverse con mas freqüencia, para atraerle en mayor copia.

Refutase la opinion de Diemerbroehc.

A la razon que trae Diemerbroech, digo, que es faláz; pues aunque la sangre que sale del derecho Ventriculo salga algo mas rara, que quando viene por la Cava, no tan vaporosa, como con su eloqüencia intenta persuadir. Lo primero, porque alli, demás de venir destruida de casi todas las partes mas sutiles, el reciente

Chi-

Chilo, que viene crudo, y no puede al primer paso de este Ventriculo exaltarse, ni espiritualizarse mucho, impide que salga mui espirituosa. Lo segundo, que siendo el Ventriculo izquierdo mas caliente, segun todos, (en mi opinion, porque alli concurre todo el inspirado nitro aereo, y los repetidos batimientos del pulso) yendo la sangre una vez volatilizada en el derecho, y mas batida, debe salir de él mas vaporosa; pero alli, sin que haya frio que la condense, cabe por el tronco de la Aorta, y baja á las partes inferiores: luego mejor cabrá en el izquierdo la que viene del derecho, que sale menos vaporosa; y mejor podrá bajar por el tronco Arterial Pulmonario. Lo tercero, porque la del derecho, aun siendo tan vaporosa como la pinta, segun él mismo, cabe, y puede salir por el dicho tronco de la Arteria Pulmonaria, aun sin haber recibido refrigeracion: luego tambien sin refrigeracion podrá pasar por los Pulmones. Lo quarto, porque si fuera verdadera su opinion, los Buzos que están mas de una hora debajo del agua, debian sufocarse, no entrandoles en este tiempo aire, que condense su sangre vaporosa. Lo quinto, porque si el uso de la respiracion fuese la condensacion de la sangre, bastaría (sin respirar) aplicar nieve al pecho, y se lograría el fin, especialmente defendiendo este Autor, que nada del aire se comunica á la sangre, sino que esta se refrigera del modo que el vino metido en una garrafa con nieve; y no obstante, si no entra aire, por mas que le refrigere, jamás logrará preservar á uno de que se sufoque: fuera de esto, en los sufocados se encuentra la sangre grumosa, y congelada: luego no mueren por defecto de condensacion.

La razon que trae, de que los que tienen un Ventriculo no respiran, porque su sangre vaporosa no tiene que pasar á otro, solo es aparente, pues tampoco cupiera por los Vasos por donde debe salir: asi como acá dice, que no cabe en el izquierdo Ventriculo; v. gr. ¿cómo puede caber la sangre del Fetus por el Agujero Oval, y Canal Arterioso, sin aire que la condense? Por lo qual digo, que en los que tiene solo un Ventriculo el

Co-

Corazon, si no hai Pulmones, habrá otros conductos, que equivalgan á los Bronchios, por donde entre el aire, sin cuyo comercio ningun animante puede vivir.

La respuesta á otras tan frias objeciones, como la opinion misma, se puede inferir de las razones alegadas, y las que se alegarán en el capitulo siguiente: con ellas tambien queda desvanecido el sentir de Malpigio, y Silvio, que afirman sirve la respiracion de mezclar exactamente todas las particulas de la sangre, pues de esto sirven qualesquiera Vasos Capilares del cuerpo, cerniendola por sus estrechos diametros.

Tambien queda desvanecido el parecer de otros, que dicen sirve para la elaboracion de la sangre misma: pues la inspiracion (de que principalmente hablamos en este capitulo) primariamente no sirve para la elaboracion, mixtion, refrigeracion, ni absolutamente para la circulacion de la masa sanguinea, sino para la vivificacion, espirituosidad, é inflamabilidad suya, como persuadiré en el siguiente capitulo.

CAPITULO IV.

QUE UTILIDAD TRAIGA PARA LA vida el nitro sutilisimo aereo, atraído en la inspiracion?

LA vida de los animales materialmente es una llama, en que se funda el calor natural, y los tres movimientos de la sangre, expansivo, pulsatil, y progresivo: extinguirse esta llama, faltar el calor, y ponerse todo en quietud, es lo que llamamos morir. La llama (segun está acreditado por todos los experimentos physicos) necesita para conservarse de partes sulphureas, y nitrosas, que perpetúen el movimiento verticoso, y expansivo de las particulas igneas: en esto están concordes todos los sensatos Filosofos. Siendo, pues, nuestra vida una suave llama, ó benigna inflamacion de la sangre, demás de las parti-

ticulas sulphureas, de que abunda este rojo liquor, se requieren las particulas nitrosas del aire, que perpetuamente la ceben, atraídas succesivamente por la inspiracion, para que no se apague.

Que el aire abunda de este espiritu nitroso, lo aseguran los Practicos en este mineral, quienes dicen se halla el nitro en la tierra expuesta al aire, y movida, ó en las paredes, y muros antiguos, impregnandose la misma tierra de él. 1. Proposicion.

Supuesto que hai este espiritu nitroso en el aire, el impetu de la inspiracion lo introduce en la sangre, lo qual es facil de probar; pues este nitro es tan penetrante, que penetra el cristal mas duro, empañandole, y garapiñando el liquor que está contenido, la qual penetracion no puede hacer el alkalico mas volatil, pues el espiritu de cuerno de Ciervo, y de Ammoniaco, se conservan en vidrio sin exhalarse. Despues de eso, el impetu con que entra el aire en la substancia vesicular del Pulmon, es bastante á hacerle penetrar; pues si se corta un luquete de limon, y se exprime fuertemente contra la superficie exterior de un vaso de vidrio, se observa, que penetra lo mas sutil, y el liquor contenido sabe á limon: luego con mucha mas razon (siendo el Pulmon mas raro que el vidrio, y el nitro aereo mas penetrante que el azufre volatil del limon) podrá pasar el nitro del aire á incorporarse con la sangre. 2. Proposicion.

De este nitro espirituoso del aire, y del alkalico volatil de la sangre, resulta un mixto ammoniacal, y disolviente, que la hace fluxible, y se opone á su coagulacion. Esto se prueba, porque el mismo espiritu de nitro artificial mezclado con la sangre, la dá color rojo mas intenso, y la sal ammoniaco hace lo mismo, y aun á la sangre grumosa de las Venas la desata, y la hace fluida: luego viendose estos mismos efectos en la mixtion del aire, y la sangre, se debe presumir, que lo que comunica el aire á la sangre, es un nitro volatil, que unido con ella, forma un mixto ammoniacal, que se opone á su estagnacion, y conserva su fervor, y fluxibilidad. 3. Proposicion.

Ni vale decir, que los acidos antes coagulan, pues Objecion satisfecha.

esto

esto se entiende, quando no hallan partes sulphureas puestas en movimiento, que si las hallan, ayudan al movimiento expansivo de las particulas ramosas, y asi aumentan la inflagracion, y llama, como se vé en la Polvora.

Experiencia que prueba, que lo que comunica el aire es un nitro.

Que es un nitro sutil, y purisimo lo que el aire comunica á la sangre, se persuade con otra experiencia. Metase en la *machina pneumatica* una luz: saquese despues el aire, se verá que se apaga. Metase Polvora, y saquese del mismo modo el aire, y pegandola fuego por fuera con un *espejo ustorio*, se observará, que levanta llama, y se comunica el incendio á todo el polvo. El primer experimento prueba, que por falta del nitro aereo no arde la luz dentro de la maquina: Y el segunco prueba, que el defecto del aire le suple el nitro (pues de nitro, y azufre principalmente se compone la Polvora) y ambos convencen, que lo que comunica el aire, asi á la llama, como á la sangre, y á la vida, que es una especie de llama, es algo de naturaleza nitrosa.

Que de la permixtion de este nitro con la sangre resulte un disolviente de genio ammoniacal, parece cierto, pues de un sal nitroso con un alkalico se hace el ammoniaco; y que este ammoniacal tenga eficacia para impedir la coagulacion de la sangre, es manifiesto, en sentir de todos los Medicos, pues para liquar la coagulacion de sangre en la apoplegía, y otros afectos semejantes, usan del espiritu de sal ammoniaco; y aun dice un Autor, que en los ahogados, aunque estén yá sin sentido, y movimiento, poniendoles espiritu de ammoniaco en la boca, se les disuelve la estagnacion, y concrecion de sangre, y se han solido vér restituídos á sus sentidos. Yo he visto un Raton, á quien se le aplicó una Vivora para que le mordiese, que estando universalmente convelido, é interceptada, sin duda, su circulacion por este veneno coagulativo, habiendole introducido en la boca con una pluma algunas gotas del espiritu de sal ammoniaco, se puso otra vez en pie, aunque atolondrado, y dentro de poco pudo escapar, dejandonos con la duda de su exito.

Otras objeciones satisfechas.

Podrán hacer otras objeciones. La primera, si el ai-

aire conduce tanto para la efervescencia de la sangre, y conservacion de qualquier llama, ¿por qué una materia combustible no se enciende quando la toca el aire? Lo segundo, ¿por qué la sangre extravasada no conserva su inflagracion, antes bien puesta al aire, pierde todo su movimiento, y se quaja? A la primera se dice, que el aire por sí solo no tiene actividad para encender los combustibles, pero es concausa para que se pongan en movimiento, y se enciendan: sucedele lo que al nitro, que por sí solo no basta á encender un cuerpo; pero si se le juntan partes sulphureas, y estas se ponen en movimiento, aumenta el impetu, disolucion, é incendio; y asi como las partes sulphureas, sin mezcla de nitrosas, se disipan, y desvanecen sin explosion, ni impetu, asi el azufre de la sangre sin el espiritu nitroso del aire, promptamente se disipára, y perdiera sus movimientos. A la segunda se dice, que en la sangre extravasada, luego que por falta del movimiento se intrincan sus partes mas sutiles, y activas, no es suficiente el aire para bolverla á poner en movimiento, é impedir su coagulacion; asi como en la polvora, para que obre el salitre, es menester que el azufre esté puesto en movimiento por el fuego, que si no lo está, el nitro no lo pone. Demás, que en la sangre extravasada, el aire solo toca la superficie; y para que haga su efecto, debe mezclarse su espiritu con las minimas, y centrales particulas de ella, como sucede quando en la inspiracion pasa extremamente cominuída por los Vasos Capilares del Pulmon.

Digo lo quarto, que para vivir, no es absolutamente necesario respirar: es contra Galeno; pero se prueba, ¿por qué los Niños en el Utero, y fuera de él (como estén dentro de sus Tunicas) viven, se nutren, y mueven, y con todo eso no respiran? Los Buzos, ó Buzanos, que se hallan en ambas Indias, están mucho tiempo debajo del agua: y de Nicolao Sicculo se cuenta, que estaba muchas horas sin respirar debajo del agua: demás de eso, muchas mugeres histericas han estado sin indicio de respiracion dos, ó tres dias, y reputadas por muertas han sido sepultadas, las quales despues se han 4. Proposicion.

res-

restituído, y vivido: luego para vivir no es necesario respirar. Qual sea la disposicion que deba tener la sangre de estos, á quienes lo dicho sucede, es punto digno de reflexion.

Opinion de algunos refutada.

Lo cierto es, que no consiste en que permanezcan abiertos los Canales *Oval*, y *Arterioso*, por donde circúla la sangre en los Embriones. Lo primero, porque esto hará que puedan tolerar mas tiempo el defecto de respiracion, (pues yá que no atraigan aire, á lo menos podrá su sangre circular mas facilmente) pero no podrá hacer que puedan vivir tantas horas sin el comercio de este indispensable nitro aereo. Lo segundo, porque en muchos amphibios, (estos son animales, que habitan indiferentemente en agua, y tierra) y en hombres adultos se encuentran abiertos, y patentes los dichos conductos, y con todo eso no sufren por mucho tiempo la falta de respiracion. Lo tercero, porque si esto fuera asi, á los Niños recien nacidos se les pudiera suspender la respiracion sin riesgo; pues pudiera circular su sangre por los Canales, que aun se debe discurrir están abiertos, y se les pudiera conservar asi siempre; pero se vé, que impidiendoles la respiracion, se angustian, se les pone livida, ó amoratada la cara, y otros indicios de sufocacion: luego, &c. Lo quarto, porque bien pudiera circular la sangre sin beneficio del aire, y cerrados los dichos Canales, con solo el impetu con que la arroja el derecho Ventriculo al izquierdo; asi como este impetu basta á hacerla circular desde el izquierdo por otras partes tan estrechas, y llegar á terminos mas remotos: luego el defecto de vias para la circulacion no es causa de ahogarse, sino el defecto de este espiritu nitroso, que debe ser perennemente infuso, es causa de la coagulacion, é intercepcion del circulo de la sangre, y por consiguiente, los que viven sin respirar, tienen otra disposicion, que no consiste en que permanezcan abiertos los Canales Oval, y Arterioso.

5. Proposicion.

Digo lo quinto, que ordinariamente los animales, que tienen pulmones, y una vez han respirado, no pueden carecer de respiracion, la qual en ellos es mas grande, y frecuente, quanto son mas robustos, y calientes;

prue-

pruebase la primera parte con la experiencia; pues aun los mismos Pezes que respiran; v. gr. los *Delphines*, se vén obligados de tiempo en tiempo á salir fuera de las aguas, y atraer nuevo aire, y todos los demás animales, impedido su comercio, mueren sufocados. La segunda parte de la proposicion se prueba con razon, y experiencia: con experiencia, pues en las vehementes calenturas atraemos aquella copia de aire, la qual faltando, nos parece sufocarnos: y con razon, porque entonces hai mayor necesidad de este nitro aereo, quando hai mayor llama, y disposicion á la coagulacion, y mayor exaltacion de aquello que excita el incendio; pero quanto mas calientes son los animales (que es quando es mas fervorosa su sangre) hai mayor disposicion á coagulacion, y mayor exaltacion de lo que excita este hervor; luego quanto mas calientes son los animales, necesitan de mayor, y mas frequente respiracion. La menor consta de los parrafos antecedentes, pues quanto mas grande es la efervescencia de un liquor, tanto mas se libertan sus particulas, y se ponen en movimiento sus azufres; pero quanto mas se libertan, (si totalmente no se quebrantan, y pierden su figura, como sucede en las fermentaciones, ó tumultos disolutivos, y putrefacciones) y quanto mas se inflaman sus azufres, tanto tienen mayor disposicion á la coagulacion: luego quanto es mayor la efervescencia de la sangre, tanto hai mayor necesidad de atraer este nitro, que la preserva de coagulacion. Esta es la razon de sufocarnos, impedida la respiracion; y asi sentimos entonces una molestia, ó peso en el Pulmon, el qual no es otra cosa, que la sangre, la qual faltandola el influjo de esta vital aura, se vá agrumando poco á poco, hasta llegar á perfecta coagulacion.

La necesidad de este fermento aereo, la persuade de la misma circulacion de la sangre, pues contemplando que sale del siniestro Ventriculo disuelta, y es- *Razon de congruencia.*

espumosa, y distribuyendose á todas las partes, deja en todas sus partes mas activas, en el Higado la colera, en el Pancreas el liquor pancreatico, en el Cerebro el Chilo mas puro, en los Riñones el suero con porcion de sales, en el ambito del cuerpo la materia transpirable, y en otros colatorios otras particulas actuosas, debemos presumir, que quando buelve por las Venas, buelve vapida, y gruesa; pues faltandola tantos recrementos activos, las demás particulas se enredan, é implican entre sí; y asi para que se susciten otra vez los principios, que están como ligados, necesita de nuevo nitro aereo, que suscite la llama vital.

Reparo satisfecho.

Y aunque es verdad, que á la sangre venal buelven todos los que llaman fermentos internos (conviene á saber, los que ván por los Vasos Lymphaticos, y el Canal Thoracico) estos no bastan para excitar la debida efervescencia en la sangre, aunque la disponen: asi como para que se encienda con ímpetu la Polvora, no bastan solas las partes sulphureas, sí bien disponen, para que con el nitro sea rapidisimo, y fulminante el movimiento de todas sus particulas; y asi, quando buelve la sangre por las Venas, facilmente se quajára, ó hiciera grumos en las Arterias, si no la vivificára este puro nitro; y aun con todo eso suele quajarse por otra causa mas poderosa, como por un vehemente veneno, un ácido mui fijo, el mucho frio, la estrechéz de los Vasos, la falta del movimiento del Corazon, &c.

6. Proposicion.

Digo lo sexto, que es indispensable este nitro del aire en todos los animales: Pruebase, porque aun los Pezes dentro de un Estanque, si la superficie de la agua está helada, de suerte, que no pueda penetrar el aire, en habiendo yá inspirado el que tenian reservado, mueren mas, ó menos prontamente, conforme la cantidad que cabe en sus Pulmones, ó Branchias. Demás, que como la parte nitrosa del aire es salina, y conveniente con las partes aquosas, si hai mucha agua, habrá mucho aire, y ni-

nitro en ella disuelto. Y que haya aire dentro de la agua, lo prueba la machina pneumatica; pues metido dentro de ella un vaso lleno de agua, conforme se vá sacando el aire de la machina, se vén salir de la agua unas ampollas, que no son otra cosa que el aire incluído: fuera de esto se prueba el Theorema, porque los Pezes tienen las que llamamos *Branchias*, que corresponden á los Bronchios en los animales terrestres, y son unos Vasos por donde se comunica el nitro aereo, y que se elevan, y comprimen á imitacion del pecho en nosotros, atrayendo nueva agua, que dé nuevo nitro.

Evasion impugnada.

Dirán, que en el caso puesto no mueren los Pezes por defecto de comercio con el aire, sino por el mucho frio; pero la falsedad de esta evasion se conoce, considerando, que si se hace algun agujero en el hielo, por donde pueda entrar el aire, no mueren, antes suben arriba, no temiendo el frio (que es mayor en la superficie, que en el fondo) solo á recibir el nuevo aire, que se entremezcla á la agua: Demás, que aun que sea agua tibia, metiendo un Pez, y cerrando de suerte, que se impida el comercio del aire, muere tambien: luego lo que le mata no es el frio, sino el defecto de este nitro.

7. Proposicion.

Digo lo septimo, que los Pezes que no tienen Pulmones manifiestos, necesitan mui poco nitro, porque su sangre es fria, y mui fluída, y si recibieran mucho nitro despues de hervir immoderamente su sangre, y quizás originar una profusa mortal transpiracion, tubiera disposicion grande á coagularse, como en los animales terrestres, y por consiguiente el frio ambiente se la congelára en los Vasos, á no comunicarse continuamente cantidad de aire proporcionada á su coagulabilidad.

La causa de ser frios los Pezes.

La razon de ser estos Pezes frios, y no necesitar mucho espiritu nitroso, es por no tener su sangre mucha disposicion á coagularse, y ser sus principios activos, débiles, perezosos, diluídos, ó en-

redados en mucha humedad, y asi no egercitan gran efervescencia en su sangre, por lo qual necesitan de poco nitro, que conserve la llama, al modo que una asqua, porque arde lentamente, se conserva con poco aire, y encerrada dura mas tiempo; pero una candela encendida, porque el movimiento de sus particulas es velóz (quitandola el aire) al punto se apaga.

Pregunta satisfecha. Preguntará alguno, ¿por qué los Pezes (si los conserva el aire) mueren asi que se les saca fuera de la agua? Respondo, que por la demasiada cantidad del nitro aereo, puede disolverse tanto su sangre, que se provoque una inmoderada transpiracion, que acelere su muerte: y que sea asi, lo persuade el que unos mueren mui en breve; pero otros, cuyo cutis está bañado de un humor glutinoso, por lo qual, ni reciben tanta copia de aire, ni transpiran tan facilmente, se conservan fuera de la agua muchos dias, v. gr. la Anguila, &c.

8. Proposicion. Digo lo octavo, que los insectos, que no tienen sangre, necesitan tambien de aire. Pruebase, pues constan de Vasos, cuyas extremidades terminan en aquellos puntos que se vén colocados en ambos lados, segun su longitud; y quando por ellos reciben aire, se ensanchan, y se encogen quando le arrojan, los quales orificios tapados (untando á estos animales con aceite) mueren. Observase tambien, que los *Gusanos* llamados *de Luz*, lucen mas quando se ensanchan, que quando se encogen se desvanece su resplandor, como si se encendiera una luciente chispa, quando llegan á inspirar el nitro aereo.

9. Proposicion. Digo lo nono, que los Niños en el Utero no respiran, porque sus humores, siendo tan débiles, como poco acres, y activos, solo suscitan una levisima efervescencia, para la qual solo basta el aire que le comunica por otras vias, sin que sea necesario atraerle por la respiracion; y asi su sangre es dulce, menos inflamable, y expuesta á la coagulacion, y mas fluída, que la de

los

los adultos: y por consiguiente es respectivamente fria, pues siendo débiles sus principios internos, y faltandola el nitro aereo, ni arde con facilidad, ni despide copiosos efluvios.

No obstante, el Fetus para aquella leve efervescencia, necesita de algun ayre, el qual se debe suponer vá con la sangre, desde la madre; y no debe ser mucho, porque disolviera mucho su sangre, se hicieran acres todos sus humores, y asi la Bile, v. g. irritára demasiadamente el Vientre, y su irrefrenado fervor, ó excitára transpiracion violenta, que hiciera impuro al succo en que nada, ó indignados sus Intestinos arrojáran indiscretamente lo util, é inutil, siguiendose una total subversion de la natural economía: y verdaderamente para las funciones naturales, que egecuta el Fetus, y los débiles movimientos que necesita, no era menester mayor acrimonía en sus humores. El Fetus necesita de algun ayre, y por donde vá?

Supuesto lo dicho, no es dificil dár la razon, por qué los Buzos pueden estár tanto tiempo sumergidos sin sufocarse, pues sin duda tienen una constitucion de sangre lenta, y poco coagulable, ahora sea por temperamento proprio, ahora por hereditario, ahora por uso de alimentos de succo tenáz, y aquoso, de quienes dificilmente se desenredan las partes activas, ahora por el mucho uso de estár debajo de agua, pues se humedece todo su cuerpo, y solo conservan una leve efervescencia, suficiente para vivir, ó lo que juzgo mas verisimil, por la especial fabrica de sus Vesiculas Pulmonarias, que son capaces de depositar mucha copia de ayre, que anime por mucho tiempo su sangre, sin necesidad de otro nuevo; (digolo, porque aunque debajo del agua no reciben ayre, no por eso su sangre aquel tiempo está privada del preciso nitro; antes de aquel que llevan en sus Pulmones, se vá como destilando gota á gota á su sangre; y en acabandose totalmente, se vén obligados á salir de las aguas, para inspirar nuevo ayre, que buelva á vigorarla; y si no le inspiran, se sienten sufocar) pero si fuera solo, como otros dicen, porque en ellos se conser- Por qué los Buzos están tanto debajo de las aguas sin sufocarse?

servan abiertos el Agujero Oval, y Canal Arterioso, pudieran siempre estar debajo del agua.

Ilacion.

De aqui se infiere, que los que tienen la respiracion mas sosegada, y pueden sufrir mas tiempo su defecto, ó es porque tienen mas limpias las Vesiculas Pulmonarias, ó las tienen mas grandes, pues estando limpias, ó siendo muy capaces, cabe en ellas mas ayre de reserva, el qual en aquella intermision se vá destilando á la sangre; por la contraria razon en las que por oprimir el talle, comprimen el Pulmon, y en las opiladas, astmaticos, &c. en cuyas Vesiculas, por estar estrechadas, ú obstruídas, cabe muy poco ayre, se consume su nitro presto, y asi tienen frequente, inquieta, y anhelosa respiracion.

Que ni en la expiracion la sangre carece del comercio aereo.

Que quede aun en la expiracion algo de este nitro (pues aun aquel breve espacio no puede carecer de él la sangre) se prueba; pues por experiencia se vé, que celebrada naturalmente la expiracion, aun con nuevo conato, puede uno estrechar mas el Pecho, y arrojar mas ayre, el qual, expirando naturalmente, debemos suponer, que quedaria en el Pulmon, no para otro fin, que para el yá dicho.

Ilacion contra los que defienden que el ayre sirve de refrigerar la sangre.

De aqui se infiere una irrefragable congetura contra los que se obstinan en defender, que el ayre sirve para refrigerar, y no para comunicar este vital espiritu que contiene; pues si sirviera para refrigerar, quando está quieto el Pecho en la expiracion natural, espacio de una Ave Maria sin respirar, nos vieramos tan instados de la molestia á respirar, como quando estamos espacio de otra Ave Maria no quieto el Pecho, y parado en su compresion natural, sino comprimiendole quanto mas podemos; pero quando le estamos comprimiendo, y haciendo la expiracion, quanto mas profunda, nos vemos mas obligados á respirar: luego el ayre no sirve primariamente para refrigerar: la menor es cierta, como puede en sí mismo experimentar qualquiera; y la mayor se prueba con principios de los contrarios, pues no será mas el calor en uno, que en otro caso, siendo el mismo el tiempo de la detencion: fuera de eso, faltando en el segundo caso mas copia de hollines, (pues quanto mas

pro-

profunda se haga la expiracion, tantos mas hollines deben salir) y siendo estos los que en su opinion calientan el corazon, debia ser menos la necesidad de respirar; pero es mayor, como queda probado: luego sin duda es, porque quando yo expiro, y lo mas que puedo, aprieto el Pecho, echo fuera todo aquel ayre, que debia estár alli, é ir infundiendo á la sangre en aquel medio tiempo el nitro que contiene; pues echandole fuera, hay menos reservado, y por consiguiente mas inclinacion á coagulacion, por eso mas presto sentimos sufocarnos en un caso, que en otro siendo el mismo el tiempo.

Por qué las histericas no han menester respirar?

Mas arduo parece de explicar lo que se observa en las histericas, en quienes la efervescencia de la sangre, si del todo no falta, á lo menos se disminuye tanto, que ni por el calor, ni por la respiracion, ni por otra señal alguna, aparece: de suerte, que algunas han sido tenidas por muertas, y entregadas al Feretro; pero por lo mismo es facil de explicar, pues siendo tan corto, y obscuro el herbor de su sangre, basta á conservarle el ayre solo que se las comunica por transpiracion: Dirán, que acometiendo esta dolencia tanto á las de temperamento frio, como á las mas ardientes, y de sangre mas acre, ¿por qué en tan brevisimo tiempo se immuta tanto su sangre? Respondo, que asi como en una aploplegía se quaja tanto la sangre, y en el ingreso de una accesion tan en breve se refrigera; y finalmente, asi como está expuesta por instantes á tantas, y tan grandes mutaciones, se concibe facilmente, que aquella aura histerica de tal suerte mortifique, y entorpezca la llama vital, (sin causar total coagulacion, porque esto ya fuera morir) que dejandola su fluxibilidad, quite la mayor parte de su efervescencia, de modo, que no necesite mas ayre que el de la transpiracion, y que tambien circúle tan lentamente, que su movimiento se oculte á nuestros sentidos. Al modo, que de algunos animales; v. gr. las Moscas, y los Osos, se dice, que pasan todo el Invierno en uno como profundo sueño, sin sensible calor, movimiento, ó sentido, y al fin como muertos; pero es probable, que no han perdido sus liquidos, totalmente, su tex-

Exemplo de otros animales.

tura, y circulo, y por eso se conservan vivos, aunque sin accion, por no haber suficiente efervescencia en ellos: Con que se puede decir, que viven en potencia; pues luego en la estacion mas caliente, los principios, que estaban ligados, se explican, y porque no habia habido corruptela, ó vicio en ellos, solo sí se habia casi suspendido su movimiento; por eso buelven á explicar sus acciones: lo mismo puede suceder, y sucede en la especie humana, que con tal que no se corrompa, y destruya la textura de los liquidos, solo sí se desminuya su movimiento, estén como muertos, y luego buelvan á explicar sus acciones, quando aquella aura acido-maligna, que embotaba, y mortificaba su vitalidad, se castigue, ó disipe.

CAPITULO V.

DE OTROS USOS MENOS PRINCIPALES de la respiracion.

Uso secundario, el facil circulo de la sangre.

LA atraccion de este indispensable espiritu nitroso, que sustenta la llama vital es el uso principal de la inspiracion; pero tambien es uso menos principal suyo, asi como de la expiracion, el facil circulo de la sangre por los Pulmones; pues como digimos, los Bronchios se dilatan, y alargan en la inspiracion, y el Pulmon mismo, de suerte, que todas las cavidades de sus vasos se hacen mayores, y él mas espongioso; pero dilatandose mas sus vasos, debe pasar mas facilmente la sangre: luego este tambien es su uso. Que sea uso menos principal se prueba, porque no es absolutamente tan necesario como el otro; pues aunque no se dilatáran sus vasos, ni hicieran los ramos de la Vena Pulmonaria un genero como de succion, el impetu del Corazon bastára á hacerla circular por el Pulmon, asi como en el fetus la hace circular por la *Arteria Bronchial*, no obstante, que no respire. Que sea este tambien uso de la expiracion, se prueba, por que no puede estrecharse el Pecho, sin que exprima la sangre de la Vena Pul-

Pulmonaria, y la fuerce á entrar al izquierdo Ventriculo, por ser estorvo para que buelva al derecho la postura de las Valbulas.

El facil transito de la sangre por el Pulmon, conduce, y se ordena á la facil mixtion del nitro aereo; pues ya se vé, que pasando brevemente la sangre por los Pulmones en un vehemente exercicio, ó calentura, brevemente tambien se irá mezclando con este espiritu nitroso.

Este facil circulo se ordena à la mixtion del nitro aereo.

Otro uso, aun menos principal, es la comminucion, y exacta mixtion de la sangre, porque al pasar por tan estrechisimos Vasos con velocidad, es preciso que sus particulas se dividan en otras minimas, y que tambien el Chilo reciente se distribuya igualmente con ellas, y todos estos menores corrientes se junten con impetu en el tronco de la Vena Pulmonaria, y por consiguiente se mezclen exactamente, y comminuyan, para no estancarse en los demás Vasos menores, y que obren libres los principios activos para los usos que á esto se subsiguen.

Otro uso, la exacta comminucion de la sangre.

Sirve tambien la inspiracion de que el Higado suelte la colera, el Pancreas su succo, y las demás Glandulas sus humores contenidos, pues en la inspiracion baja el Diaphragma, y aprieta las partes del Vientre inferior, obligando á cada liquido contenido á moverse, y salir adonde, y por donde dispuso nuestro Autor, que fuese, segun los fines, que se propuso en tan estupenda maquina.

Otro Uso, el movimiento de los humores del Vientre inferior.

El uso de la expiracion es arrojar con el ayre ya inutil gran copia de vapores impregnados de muchas sales, y azufres de la sangre, que con las porfiadas rarefacciones se separan de ella; y sino salieran por los Pulmones, causaran graves daños: por esta grande efervescencia de la sangre en los animales que respiran, es precisa en ellos mayor inspiracion, para que las sales impuras que se desprenden de los demás principios, exhalen: al mismo tiempo gran parte de esta serosidad antigua, y sales rancias, se expurgan por la orina, los demás en la contraccion del Pecho transpira por las Tunicas del Pulmon, y se mezcla en los Bronchios con el ayre, que ya buelve despojado de su parte mas noble. Quando estas

Uso primario de la expiracion.

sa-

sales volatiles son demasiadamente acres, al pasar por la sensibilisima Membrana de la Trachea, causan molesta tós, como se observa en las accesiones de muchas calenturas; y de esto se infiere, (pues todas sales, de qualquier condicion que sean, causan tós si llegan á tocarla) que en el estado natural salen muy pocas sales, y estas muy diluídas, ó dulzoradas con los vapores.

Cantidad de lo que expiramos.

La cantidad de lo que transpira por los Pulmones, se puede colegir de la freqüencia de las expiraciones, y de aquella niebla, que se forma en el tiempo frio sobre un cristal, de lo que sale en una de ellas: segun lo qual, no sin razon se puede congeturar, que es tanto lo que se transpira por el Pulmon, como todo lo que se transpira por el ambito del cuerpo.

Usos secundarios de la expiracion.

Otros fines secundarios, y menos principales tiene la expiracion. Lo primero, la *voz*: esta se forma del ayre, que poco á poco vá arrojando la compresion del Pecho á la Trachea, y luego en la Laringe, y boca se articúla con esta, ó la otra modificacion, formando, segun ella, distintos sonidos, y dicciones.

Lo segundo, la *tós*, que es un movimiento concusivo, ó sacudimiento de la Tunica interior de la Trachea, al qual movimiento conspiran los Musculos de la respiracion, para arrojar lo que irrita: esta compresion del Pecho, unas veces se hace voluntaria, otras sympaticamente.

Lo tercero, el *estornudo*, que tambien es un sacudimiento de las Membranas de la Naríz, Meninges, y otras partes circunvecinas, ayudado de la contraccion del Pecho, y Diaphragma.

Lo quarto, la *risa*, que es un movimiento spasmodico, ó convulsivo del Diaphragma, y Musculos del Abdomen, Boca, y Thoráz, con el qual se vá arrojándo el ayre del Pecho (digamolo asi) á borbotones, los quales al salir estrechamente por la Laringe, forman la carcajada: esta convulsion del Diaphragma es movimiento pathetico, originado del tal ó tal movimiento, que en el Cerebro impresionan las especies sensibles.

Lo quinto, el *suspiro*, que pende de que, olvidandonos, y tal vez resistiendonos al movimiento de respiracion,

cion, (por causa de alguna meditacion profunda, ó tristeza,) la sangre en los Pulmones se detiene, é inclina á coagulacion, y nosotros sintiendo la molestia, nos vemos obligados á hacer una dilatada, y grande respiracion, para que con la mucha copia del nitro aereo, la sangre se disuelva, y restituya á su fluxibilidad: incitamiento justamente puesto por la naturaleza, para que no nos olvidasemos, ú opusiesemos á la necesidad de respirar.

Lo sexto, el *llanto*, el qual siempre se celebra expirando.

Aqui puede preguntarse, siendo tan nesesaria la inspiracion, si puede haber caso, en que la respiracion empiece por la expiracion? Respondo que sí, si hubiese tanta copia de vapores, y hollines en la Trachea, que no pueda entrar ayre, sin que ellos salgan, en especial si inste poco la atraccion del ayre.

Si la respiracion puede empezar por la expiracion.

Puede tambien preguntarse, siendo tan necesaria la respiracion, ¿por qué el Fetus en el Utero no hace esfuerzo alguno para respirar, y asi que toca el ayre exterior pone conato para elevar el Pecho?

Por qué el Fetus no respira en el Utero?

1. Opinion.

En esta qüestion, unos dicen que el Fetus en el Utero tiene muy pocos espiritus, y por eso no puede hacer conato que venza la resistencia del liquor en que está sumergido; pero asi que sale al ayre, no solo falta esta resistencia, sino se le dá mas materia para los espiritus, y asi puede mover el pecho, y respirar.

Impugnase.

Esta opinion á primer aspecto parece verdadera, pero realmente es falsa, pues es suficiente el vigor que tiene el Fetus en el Utero para dilatar el pecho; y se prueba, porque al punto que llega á tocar el ambiente, llora, para lo qual se requiere una robusta respiracion; y como para ella aún no le ha dado vigor el ayre que entró por el Pulmon, (pues suponemos, que es la primera respiracion) ni el que ha entrado por los poros del cuerpo, pues en tan breve espacio no puede haberse comunicado á su sangre, llegado al Corazon, exaltandose alli, filtrado en el Cerebro, y bajado por los Nervios al Diaphragma, y Musculos respiratorios, para excitar el llanto) aun en su misma opinion se infiere, que tenia yá

vigor para mover el pecho, antes que se participase el ayre.

Ni la presion del liquor en que nada, ó el peso de los Intestinos, y Omento de la Madre pudo impedirle, porque dentro del Utero suelen hacer los niños tan robustos movimientos, que no solo vencen la resistencia de estas partes, sino la de los vestidos, y mano de la Madre, si los comprime: luego mejor podrán dilatar el pecho.

Responderán, que para los movimientos que hacen en el Utero, basta poco conato, porque como aquel liquido, que los circunda, hace equilibrio por todas partes, á qualquiera minima virtud que se aplique por un lado, v. gr. por el brazo, cede el equilibrio, y es repelido el liquor á aquel espacio que ocupaba el brazo; pero en el movimiento del pecho es preciso se venza toda la presion del ambiente, á titulo de que no hay internamente otra presion que haga equilibrio, por la qual sea ayudado el movimiento inspiratorio.

Pero contra; pues si estuviera cerrada su boca, y otro qualquier comercio del ambiente con la cavidad del pecho, arguían muy bien; pero habiendo camino para que el ayre éntre á la dicha cavidad, con qualquiera fuerza que se añada será repelido, y obligado á entrar dentro, asi como para que éntre el liquor del *Amnion* por la boca á su estomago, basta qualquier conato, pues hace perder el equilibrio; y la misma presion del liquor no puede impedir que se dilate algo su estomago, con tal, que éntre por su boca parte del liquor mismo.

Confirmase con un exemplo: si todo el peso de la Athmosphera hiciera presion en el pecho de los animales mas robustos, solo de fuera á dentro, y el ayre que entra por la Trachea no formára equilibrio con él, haciendo presion contraria de dentro á fuera, ningun animal respirára, porque ninguno tiene competentes fuerzas para vencer la resistencia de toda la Athmosphera, si el equilibrio de ella misma no le ayudára, y en efecto, si se cerrára la boca, y narices, ningun impetu de los animales bastára para elevar su pecho, porque en tal caso no pudiera entrar el ayre á equilibrar: asi como si

unos

unos fuelles compresos no tubieran agujero por donde entrára el aire, para levantar, y separar sus dos tablas, era menester una fuerza, que venciera la resistencia de toda la Athmosphera; (esto es, que pudiera levantar una columna de azogue, tan ancha como los mismos fuelles, y de dos pies, y tres dedos de alto, pues dos pies, y tres dedos de azogue, hacen equilibrio con toda la Athmosphera, como está probado con el Barometro) pero si hai agujero, el mismo peso, ó presion del aire que entra, resiste, y se equilibra con el externo, de suerte, que con sola la fuerza de un niño, se vence el equilibrio, y se abren los fuelles: Luego es nulo el efugio de esta opinion.

La causa, pues, mas verisimil, de que no respire el Fetus, es, que no dilata el Pecho; la causa de no dilatarle, es, que no hai quien le determine á este movimiento; antes bien la molestia, y sufocacion que le amenaza, si entra desde su boca á sus Pulmones aquel liquor en que nada, le determina mecanicamente á la quietud del Pecho; pero fuera del Utero, el contacto del aire le determina á moverle, porque la naturaleza sábia ha dispuesto estos dos conductos en la boca; de modo, que al contacto de algun alimento liquido, y sólido, aquella sensacion determine mecanicamente á cerrar la Laringe, y abrir el Esophago, (con tal exactitud, que nunca se verá invertido este natural orden; y si se invierte, entrando algo á la Trachea, se sigue violenta tós) y al contacto del aire se abra la Laringe, y cierre el Esophago. El Fetus, pues, aunque emprehendiera dilatar el Pecho, assi que siente en su boca el liquor, es determinado pateticamente á abrir el Esophago, cerrar la Laringe, y tener quieto el Pecho, por el daño que le amenaza. Esta es la sábia Providencia de nuestro Autor, que todo lo dispuso convenientemente, mirando por la conservacion de los animales. Esta incomprehensible exquisita mecanica, que dispuso, es causa de las acciones maravillosas, que los vulgares atribuyen al que llaman *Instinto*, juzgando que es prudencia, é industria de los mismos animales, siendo solo providencia, y sabiduría de su Criador, que ordenó con tal necesidad sus organos,

Nuestro sentir.

co-

como reparaba Boile; pero en esto no es bien dilatarnos, por tocarlo algo mas de proposito en el *Tratado III.* donde explicarémos la Facultad Animal.

CAPITULO VI.

SI LA RESPIRACION ES ACCION natural, ó animal?

RESta controvertir á qué grado pertenezca la respiracion; esto es, si sea accion natural, y pathetica: ó animal, y voluntaria?

1. Opinion. Unos dicen, que es natural, porque se hace sin arbitrio, ó eleccion, como en los que duermen; y tambien se hace sin influjo del Cerebro, como en los Apoplecticos, y demás de esto es perpetua, y no causa cansancio, como las acciones animales: luego es meramente natural.

2. Opinion. Otros dicen, que es animal, porque se hace con instrumentos, que sirven para los movimientos animales; conviene á saber, los Musculos Intercostales, Diaphragma, y Nervios. Tambien, porque puede acelerarse, ó retardarse, segun nuestra voluntad, como se vé en los Cantores, y aun puede uno suspenderla hasta la muerte, como cuenta Galeno de aquel Esclavo *Barbaro*, y se dice de *Coma*, y *Licinio*, que voluntariamente se sufocaron ante el Romano Consulado, deteniendo la respiracion.

Los de la primera opinion dicen, que si porque puede acelerarse, ó retardarse es voluntaria, y animal, tambien el pulso lo será, pues en nuestro arbitrio está apresurarle, ó detenerle, haciendo un violento egercicio, ò exponiendonos á una insolacion. Fuera de esto, alegan, que los Asmaticos, Pleuriticos, y Peripneumonicos, quieran, ó no, están obligados á respirar, y lo mismo los que padecen *Causón*, ó están iracundos: luego no es accion animal, ó voluntaria, sino natural.

Para

Para propalar nuestra no menos probable opinion, supongo lo primero, con sentencia de la comun aceptacion, que el Cerebro, y Cerebelo presiden á todos los movimientos del cuerpo, aquel á los voluntarios, y este á los naturales, y patheticos. Nuestra opinion.

Supongo lo segundo, que no hai repugnancia, en que á una misma parte pueden ir filamentos nerveos de una, y otra provincia pathetica, y no voluntaria; esto es, del Cerebelo, y del Cerebro, en el qual caso aquella parte podrá moverse naturalmente sin arbitrio, y tambien con él.

Supongo lo tercero, que si el ímpetu que hacen las fibras del Cerebro, es mas robusto que el del Cerebelo, siempre el connato voluntario será mas poderoso que el natural.

Supongo lo quarto, que los musculos no son precisos instrumentos de las acciones voluntarias; pues si el musculo está sujeto al gobierno del Cerebelo, se moverá naturalmente como se vé en el corazon, que es verdadero musculo, segun queda probado.

Supongo lo quinto, segun probable congetura, que á los musculos respiratorios entran fibras nerveas de una, y otra provincia natural, y animal.

Supongo lo sexto, que respiracion rigurosamente no se debe llamar qualquier movimiento de dilatacion, ó compresion en el pecho, sino solo aquel que es perpetuo, y que se hace en el sueño, apoplegía, delirio, &c.

Esto supuesto, digo, que la respiracion es movimiento natural, y pathetico; aunque admito, que como los musculos respiratorios están tambien sujetos al Cerebro, y arbitrio, puede el animal, segun su eleccion, una, ú otra vez acelerar, retardar, ó suspender esta accion natural, y resistirla, ó immutarla; pero esta accion sobre-añadida, no se debe llamar respiracion, porque no es perpetua, sino sobre-aliento, ó sobre-respiracion. Ni vale decir, que es accion mixta, ó media, ni por positivo, ni por negativo; pues quando se hace sin preceder arbitrio, es puramente natural, y no mixta; y quando se hace precediendo eleccion, es puramente

vo-

voluntaria, y no natural: luego nunca es mixta.

Solucion à las objeciones.

A la primera razon de la segunda opinion digo, que es falsa, pues el corazon es musculo, y su accion no es voluntaria.

A la segunda digo, que no prueba que la respiracion es voluntaria, sino que aquella accion que resiste, ó modifica á la respiracion, lo es. Es la respiracion accion perpetua, porque es natural, y por lo mismo no causa cansancio, asi como no causan fatiga otros perpetuos movimientos, v. gr. el pulsatil, el peristaltico, &c. al contrario en los voluntarios, como ni la naturaleza los ha hecho perpetuos, ni se hacen con una misma modificacion, sino unas veces tardos, otras desiguales, y otras impetuosos, la misma estrañeza origina cansancio.

Las razones de la primera opinion son pruebas de nuestra conclusion, y asi no me detengo en ellas; solo advierto, que aunque uno puede acelerar, ó retardar el pulso, haciendo, ó no haciendo egercicio; esto es, indirectamente, poniendo medios, á los quales se subsigan naturalmente estas mutaciones; pero para que esta fuera accion voluntaria, (como pretenden) debia alterarse el pulso directa é inmediatamente por arbitrio; de suerte, que puestas todas las circunstancias, se pudiera poner, ó no poner la accion; pero aqui puesto, v. g. el egercicio violento, no puede no subseguirse la celeridad del pulso.

Qué cosas vician la respiracion.

No será aqui fuera del asunto explicar las cosas que vician la respiracion. Digo, pues, que son todas las que basten á viciar qualquiera de las partes que concurren á este movimiento. Referiré algunas observaciones de los Autores, para que de ellas se puedan congeturar las demás.

Bonet observó dispnea en uno, por habersele atravesado un hueso en la Trachea. Ballonio la observó, por cantidad de phlegma viscosa, y crasa dentro de la Trachea misma. Theodoro Kerchringio, por piedras que la comprimian, en lo qual padecieron engaño los Medicos, que pretendian la curacion por medio de jaraves, y eclegmas. Tulpio, por una cascara de avellana atravesada

en

en la Laringe, la qual fue arrojada por tós, y convaleció el paciente. Nuestro Eruditisimo Socio el Doctor Rón, Cura de Mocejón, murió ahogado por un hueso de Ciruela, que fatalmente, falseando la Epiglotis, se le atrevesó en la cavidad de la Laringe. Espigelio, despues de varios experimentos, encontró siempre en las Orthopneas inflamada la Tunica interna de la Trachea por una materia biliosa, y asi despues aliviaba las accesiones orthopnoicas, con escamonea, pildoras aureas, ú otro semejante cholagogo, segun Rhodio. Simon Pauli observó dispnea, por compresion que hacia en la Trachea misma la Glandula *Thimo* hinchada. Otros, por compresion que en ella hacia una Aneurisma de la Aorta. Willis admite asthma convulsiva por espasmo de las fibras nerveas, y compresion de los Bronchios. Jacocio la observó por un tumor cancroso en la parte superior del Pulmon, el qual comprimia la aspera Arteria. Disphnea, por vicio en el circulo de la sangre por el Pulmon, repararon Harveo, Willis, y Escheinero. Gerardo Blasio hace mencion de la Orthophnea, por inflamacion del Pulmon. Sennerto, Magneno, y Saxonia, observaron disphnea por particulas metalicas que dentro del Pulmon se congelaron. El mismo Sennerto la observó por resecacion de los Pulmones. Eschenchio, de observacion de Juan Fabri, por mucha pinguedo, que oprimia la Tracha. Pedro Esphererio Florentin, por dureza lapidosa de los Pulmones. Regnero de Graaf, por flatuosidad que estendia el Pulmon. Francisco Silvio, por insigne peso del Pulmon mismo. Salzmano, Rhodio, Saxonia, Salmuth, Boncio, y Pedro Pawio, por estár pegados los Pulmones al Pecho. (sin duda habria otra causa, pues la dicha, como dejamos probado, antes es condicion para respirar mas facilmente, no obstante que Willis, y Zechio admiten esta cohesion de los Pulmones con la Pleura, por una de las causas de la disphnea) Saxonia, y Heurnio observaron dificultosa respiracion por hydropesía del Pecho, y Pulmon. Ballonio, sin vicio de los Pulmones, por extraordinaria magnitud del Corazon. Platero, por estár inobedientes al movimiento, y osificadas las Cartilagos de las Costillas. Riolano, por mons-

 truo-

truoso peso de las Mammas. Otros por piedras, thophos, vomica, tumores, arenas, ó carunculas en los Bronchios: por polipos en el Corazon, ó Arterias Pneumonicas, y otros por alguna aura maligna, de suerte, que en los cadaveres no se ha hallado sensible causa á quien se atribuyese la asthma, y muerte. En fin, qualquiera cuerpo, que inmute las partes, y requisitos de la respiracion, es capáz de viciarla.

CAPITULO VII.

DE LA TRANSPIRACION.

Su parentesco con la respiracion.

LA Transpiracion tiene grande afinidad con la respiracion, y es tan uno su uso, que esta puede llamarse transpiracion particular del Pulmon, y aquella respiracion universal de todas las partes, pues quando se dilatan las Arterias, y pasa la sutilisima ola de sangre por la substancia de las partes, se vivifica algo, é impregna del espiritu nitroso aereo, que hemos explicado; y en la Systole de las mismas Arterias, salen por las porosidades las sales mas ténues, y etherogeneas, desprendidas con el movimiento de la sangre.

Pruebase que la hai.

Que haya transpiracion, lo demuestra el sudor, y la mutacion, que reciben los vestidos usados en olor, y color. Por esto, que se transpira, sacan los animales el rastro de otros, y aun de todas las cosas, pues los efluvios, que se difunden, impresionando sus sentidos, los determinan á percibirlo. De esto se sigue, que los animales, que son mas calientes, transpirarán mas, y por consiguiente los que respiran, darán mas efluvios, que los que no respiran, pues es mayor el hervor de su sangre, y la tenuidad de sus humores.

Adonde entra el nitro aereo.

El nitro, que comunica el aire, entra á los Vasos reductorios, que son Venas, y Vasos Lymphaticos: no á las Arterias, porque estas, quando se dilatan, se llenan, y por consiguiente resisten á que éntre otro cuerpo: no obstante es probable, que siendo este nitro tan su-

sutilisimo pueda penetrar por entre los poros, ó espacios de la misma sangre, sin que el impetu con que esta viene se le oponga.

Pruebase que entra.

Que éntre el aire, ó lo mas sutil de él, se prueba, pues hai porosidades capaces, y él contiene este sutilisimo nitro, que todo lo penetra, y aun hasta los metales, en los quales cria orin, ó herrumbre. Pruebase tambien, porque aplicado un purgante al Vientre, se purga el cuerpo, y las unturas emolientes ablandan el Bazo, é Higado escirrosos, lo qual solo puede ser, porque algunas particulas purgantes, ó blandas, y lenitivas (segun Hypocrates en el sexto de las Epidemias) penetran por los poros: luego tambien podrá el aire sutilisimo, conducido de la materia etherea. Pruebase tambien, porque muchas enfermedades se curan solo con la mutacion de aires, por mudarse asi la crasis de la sangre, y demás humores, y los que habitan lugares humedos, y pantanosos, se ponen *cachecticos*: sin duda porque el nitro, que debia vivificar su sangre, entrando sumergido en tanta humedad, dificilmente se exalta en su corazon.

La transpiracion no puede suplir la respiracion.

Debo advertir, que lo que entra por transpiracion, no puede suplir por lo de la respiracion, pues es menos, y no disuelve tanto, como se vé en la sangre venal, que aunque vá vivificada del aire transpirado, por faltarla el aire respirado, ni es tan ténue, ni tan expuesta á la coagulacion como la arterial.

Que es necesaria para la salud.

Esta transpiracion es necesaria para la salud, pues aquellos hálitos de que consta la materia transpirable, por estraños, é impermixtos, ya fueron separados de los liquidos: luego si en grande copia buelven á confundirse con ellos, causarán tumulto, y calentura, como se observa en las constipaciones; y por consiguiente, para la felicidad de la vida deben ser exterminados.

Causas de la mucha transpiracion, y vias por donde transpiramos.

Quando se transpira mucho, ó es por demasiada disolucion de la sangre, y á veces del succo nervoso, como en las syncopes, ó por relajacion grande de las porosidades. La materia transpirable, parte sale por los poros insensibles de los Miembros, parte por las Glandulas miliares del cutis, parte por otras Glandulas, que debajo del cutis descubrió Malpigio, grandes, y conglome-

 ra-

radas, ó compuestas de otras menores; y segun la diversa naturaleza, y cantidad de lo que se transpira, se forma sudor, sobreviene lipothimia, ó crisis saludable, y otros efectos que se observan en la práctica.

CAPITULO VIII.

DE OTRAS PARTES CONTENIDAS en el Cuello, y Pecho.

Cuello. EXplicado el Corazon, y Pulmon, resta solo hablar del *Cuello* en este Tratado del Pecho, ó cavidad vital asi por ser una como extension suya, como porque todas sus partes contenidas están continuas con las del Pecho. *Cuello* se dijo de la palabra Latina *Collis*, que significa *Collado*, porque la Cabeza está sobre él, como sobre un Collado: ó del verbo *Collo*, que significa *adornar*, porque en él suelen colocar las mugeres sus adornos. Empieza el Cuello desde la primera Vertebra de la Espalda, llamada *Eminente*, y termína en la *Atlante*, que es la primera, junto á la Cabeza. Es mas largo que ancho; pero ni debe ser demasiado corto, ni largo, pues ambos extremos son indicio de varias enfermedades. Componese el Cuello de seis Vertebras, ó Espondiles: su parte anterior se llama Garganta, la posterior *Cerviz*. Dividese en partes continentes, y contenidas: las continentes son las mismas, que en todo el cuerpo, debajo de las quales están á uno, y otro lado del Cuello las Glandulas llamadas *Yugulares*: las principales contenidas son tres, *Laringe*, que es la cabeza de la Trachea, (y queda explicada en esta Leccion) *Pharinge*, ó *Fauce*, y el *Esophago*, que voi á explicar ahora; pues las demás partes que hai contenidas en el Pecho, como son el Thymo, y el Canal Thoracico, ya quedan delineadas precedentemente.

Esophago. *Esophago*, es un Canal membranoso, que empieza en el fondo de la boca, llamado *Pharinx*, ó *Fauce*, y se estiende hasta el orificio superior del estomago, penetran-

trando á lo largo toda la cavidad del Pecho, y el Diaphragma, y es el camino por donde baja la comida, y bebida. (*Vease Estampa* 11. *fig.6.*)

La Pharinge, que como he dicho, es cabeza del Esophago, es una cavidad bastantemente ancha, situada en el fondo de la boca, detrás de la Laringe. (*Vease Estampa* 11. *fig.6.*) Y siendo su principal funcion recibir, é introducir el alimento en el Esophago, la puso la naturaleza siete Musculos, por la accion de los quales se dilata, ó comprime. Pharinge. Tiene siete Musculos.

El primero, *es el Esophagico*, ó *Pharingotiroydes*, nace de la parte lateral de la ternilla *Tiroydes*; y pasando por detrás de la Pharinge, se radica en el otro lado de la misma ternilla: este musculo no tiene compañero, y su uso es introducir el alimento; pues aprieta á la Pharinge, como el Esphincter á la Vegiga. (*Fig.6.*A.) Primero: Pharingotiroides.

Los otros seis sirven para dilatar la Pharinge; y de ellos los dos primeros la elevan, que son los *Cephalopharingeos*: dichos asi, porque se creyó nacían de la articulacion de la Cabeza, con la primera Vertebra; pero su verdadero principio es en una eminencia del Esphenoides al lado de las Apophises Ptherigoides, y se radican en la parte superior de la Pharinge. (D) Segundos: Cephalopharingeos.

Los otros dos tambien la elevan; pero ázia los lados: llamanse *Ptherigopharingeos*, nacen cerca de las Apophises *Ptherigoides* del hueso Esphenoides, y se radican en la parte superior de la Pharinge, al lado de los antecedentes. (C) Terceros: Ptherigopharingeos.

Los dos ultimos se llaman *Estilopharingeos*: traen la Pharinge ázia los lados: nacen de la Apophisis *Estiloides*, y se unen á las partes laterales de la Pharinge. (B) Quartos: Estilopharingeos.

El uso de esta parte es introducir el alimento en el Esophago, para que vaya al Estomago: esto se hace quando los seis Musculos dichos la dilatan, y ella recibe el alimento, que entra de la boca, por la compresion de la Lengua ázia el paladar. Despues el Musculo *Esophagico* se comprime, y levantando la Laringe (como qualquiera externamente puede percibir) estrecha la Pharinge, y asi fuerza al alimento á que baje al Esophago.

El sitio del Esophago es detrás de la Trachea, y pulmo- Sitio del Esophago.

mones sobre las Vertebras del Cuello, y Espalda, y sobre dos Glandulas, que están ázia la quarta Vertebra de la Espalda, donde el Esophago se inclina algo á la derecha para dejar sitio á la *Arteria Magna*; y luego ázia la nona Vertebra se inclina algo á la izquierda, hasta que finalmente penetrando el Diaphragma, casi enfrente de la undecima Vertebra de la misma espalda, termina en el orificio superior del Estomago, que tambien cae al lado izquierdo,

Sus Membranas. Primera, Comun.

Consta de tres Membranas, y por eso facilmente se dilata, y encoge, proporcionandose á la figura del bocado: de las tres una es externa, y comun, y dos proprias: la externa es continuacion de la exterior del Estomago. (E)

Segunda, Musculosa.

La primera de las proprias, que es la de enmedio, es carnosa, gruesa, y blanda, mui parecida á Musculo; y en realidad lo es: sus fibras, segun observacion de Estenon, son espirales, y en dos ordenes; unas, que bajan en caracol de la derecha á la izquierda; y otras, que bajan de la izquierda á la derecha, con direccion opuesta á las primeras: mediante ambas, hace el Esophago sus movimientos, para conducir la comida, y bebida. (F. G.)

Entre esta segunda tunica, y la tercera, reparó Verheyen otras dos: una *Vasculosa*, tegida de innumerables vasos: y otra *Glandulosa*, sembrada de infinitas Glandulas, las quales filtran un liquor salival, que baja al Estomago.

Tercera, Nerviosa.

La segunda de las proprias, y mas interna, es nerviosa, y continua con la de la Boca, Labios, y Estomago: por la qual simpatía de continuidad, tiemblan los Labios quando amenaza vomito. Su interior superficie es glandulosa, y tambien algo vellosa: tiene Fibras largas, y rectas, é innumerables Glandulas, como la tunica interna del Estomago, cuyos vasos excretorios tienen tambien sus bocas ázia la cavidad, y derraman un liquor salival, el qual humedece su superficie, y baja al Estomago, donde excita la hambre, y concurre á la Chilificacion. (I. K.)

Sus Vasos.

Sus nervios vienen del Par vago: sus Arterias unas vienen por arriba del tronco de la Aorta, y otras por abajo de la Celiaca: tiene otros dos generos de venas; unas

ar-

arriba, que vân á la Azigos: otras abajo, que terminan en la Coronaria Estomachica.

Las Glandulas, que digimos estaban en su parte superior, no le sirven solo de catre, para que no le dañen las Vertebras, como la Antiguedad dejó escrito; porque si fuera para eso, en toda su longitud las hubiera puesto la Naturaleza; y asi su verdadero, y principal uso es separar un humor viscoso, para humedecer su cavidad, y para que bajen con facilidad los alimentos. Uso de las Glandulas doxales

La accion del Esophago á veces es animal, y á veces natural; pues el movimiento de deglucion, tal vez es voluntario, y pende de nuestro arbitrio; y tal vez se mueve el Esophago sin nuestra voluntad, como en el vomito, ó quando tragamos sin reflexion, ni advertencia: hacese de arriba abajo succesivamente, como el de los Intestinos, y por eso se lla *Peristáltico*. Sus instrumentos son las fibras espirales de la membrana carnosa: y quando este movimiento se hace de abajo arriba, como en el vomito, se llama *Antiperistaltico*, ó *Inverso*. Su uso es conducir la comida, y bebida al estomago, ó desde el estomago arrojar fuera lo que molesta. Su accion es animal.

El *Bostezo* no es otra cosa, que un movimiento expansivo del Esophago, cuyo asiento principal es en la Tunica interna nerviosa; pues siempre que alguna demasiada humedad, ó vapor ácido que sube del estomago, y alli se condensa, afecta agravar esta Tunica, ella es determinada á dilatarse: por eso quando entra la accesion de las fiebres intermitentes, los vapores que se elevan, y llegan á tocarla, causan bostezos. Lo mismo sucede en el tiempo humedo, de noche, quando insta el sueño, &c. Y asi, *Bostezo*, y *Esperezo* son afectos mui parecidos. *Bostezo* es un genero de expansion del Esophago, que intenta desembarazarse de algun vapor viscoso, y torpe. Causas del Bostezo, y Esperezo, y phenomenos suyos.

Esperezo es otro movimiento expansivo de los musculos del cuerpo, que depende de una pesadéz de las partes, originada por demasiada humedad, ó por vapores ácidos, ó por otra causa analoga á estas. Tambien quando hai hambre sobrevienen bostezos, por los vapores que se elevan de la saliva estomacal, y el Pancreatico, entonces vigorosos.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XII.

que manifiesta las partes exteriores, é interiores de la Cabeza.

Figura 1.

A. *Una porcion de la Dura-Mater caída, para que se descubra la Pia.*

B.B. *La Pia Mater.*

C. *Seno longitudinal superior, formado por la Dura-Mater.*

D. *Fin del Seno longitudinal, adonde empiezan los dos laterales, que bajan por los lados del Cerebro.*

Figura 2. Que representa un Pelo.

A. *El Pelo.*

B. *Una porcion de la Cuticula, por donde sale el dicho Pelo.*

C. *Su raíz glandulosa, de donde recibe el alimento.*

Figura 3. Demuestra el Cerebro fuera del Craneo, y buelto ázia arriba, para que se vea como salen de su parte inferior los Nervios, y entran las Arterias.

A.A. *El gran Cerebro.*

B.B. *El Cerebelo.*

C. *Medula Oblongata.*

D. G. *Procesos annulares de la Medula Oblongata.*

a. *Ramo interno de la Carotida.*

b. *Infundibulo.*

c. *Dos Glandulas situadas detrás del Infundibulo.*

d. *Union de las Carotidas internas, con las Arterias Vertebrales.*

e. *Arterias Vertebrales, ó Cervicales.*

f. *Un ramo, que se forma de la union de estas Arterias, y se estiende por toda la longitud de la Espinal Medula.*

1.2.3.4.5.6.7.8.9.10. *Pares de Nervios, que salen de la Medula Oblongata.*

Figura 4. Demuestra las mas partes del Cerebro.

A. A. *Substancia Cortical del Cerebro.*

B. *Substancia medular, que forma las paredes de los Ventriculos.*

C. *Un Cuerpo Estriado, cortado por enmedio.*

D. *Otro Estriado entero.*

E. E. *Zancas de la Medula Oblongata.*

a. *Va-*

Estampa XII

a. *Vasos del Cuerpo Estriado.*
b. *La Pierna anterior del Fornice cortada.*
c. *Paso ázia el Infundibulo.*
d. *Agujero, ó paso ázia el quarto Ventriculo.*
e. *Glandula Pineal.*
f. *Cuerdas Medulares, que Warton tuvo por Nervios.*
g. *Eminencias llamadas* Nates.
h. *Sus Epiphises, llamadas* Testes.
F. F. *Substancia Cortical del Cerebelo.*
G. G. *Substancia Medular.*
H. *Fin de la Medula Oblongata.*
I. I. *Troncos Medulares, que ván del Cerebelo á formar la Medula.*

Figura 5. Representa el Cerebro, cortada su parte superior, para descubrir los Ventriculos.

A. A. *Substancia Cortical.*
B. B. *La Medular.*
C. *Una parte del Cuerpo Calloso, debajo de la qual se halla el* Septo lucido, *y el* Fornix, ó Boveda.
D. D. *Cuerpos Estriados.*
E. E. *Ventriculos superiores.*
d. d. *Vasos sanguineos de los Estriados.*
e. e. *Alas del Plexo Coroydes.*
F. *La Dura-Mater caída atrás.*
G. *Quarto Seno suyo, insinuado.*

Figura 6. Demuestra el quarto Seno de la Dura-Mater, y el Plexo Coroides.

A. *Quarto Seno cortado en su principio.*
B. *Su division, en los ramillos que forman el Coroides.*
C. *Las ramificaciones del Coroides mismo.*
D. D. *Arterias, que enlazadas con los ramos del Seno, forman el Plexo.*
d. d. *Pequeños ramos de Arterias, y Venas, que se estienden sobre la Glandula Pineal.*

TRA-

TRATADO TERCERO.

DE LA CABEZA,

Ó CAVIDAD ANIMAL.

LECCION OCTAVA

DE EL CEREBRO.

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS PARTES CONTINENTES externas de la Cabeza.

HAbiendo discurrido por las Regiones del Vientre, y Pecho, solo la ultima Region mas noble nos falta que peregrinar. Esta es la *Cabeza*, llamada tambien *Vientre superior*, ó *Cavidad animal.* Es la Cabeza la primera, y pudiera decir la unica parte Principe de todo el Cuerpo, pues es principio de todas las operaciones del viviente, Fuente, y origen del movimiento, y el sentido, Fundamento de la Vitalidad, y Raíz de la Vejetacion. A esta parte sirven todas como á suprema Emperatriz; y aun despues de tantas prerrogativas, ella es aquel Sacro Alcazar de Minerva, donde nuestra Alma Racional, Espiritual, y Eterna, como en principal Solio, reside, y donde egerce sus principales operaciones. Bastante indicio dió la Naturaleza de todas estas dignidades, quando la colocó en el mas eminente lugar de todo el cuer-

cuerpo, para que desde allí presidiese á todas las funciones, cuidando tanto del adelantamiento de este Miembro, que lo primero que aparece mas perfeccionado, y manifiesto en la formacion de los animales, es la Cabeza, con la espina, pues abulta mas la Cabeza en un Embrion, que dos veces lo demás del Cuerpo; y yá está mui adelantada, y crecida aun quando apenas se descubre mas que una ruda, y confusa delineacion de los demás miembros: como dando á entender la Naturaleza en aquel primer Genesis, (en que insta mas la nutricion, que las demás funciones) que se anticipa en el aumento de una parte, que debe ser raíz de la vejetacion de todas. Por otro lado, considerando, que impedido el comercio del Cerebro, todos los Miembros, y hasta el mismo Corazon mueren luego, (pues mas repentinamente muere una Fiera herida la nuca, que hecho pedazos el Corazon) parece que, con mas razon que al Corazon, le compete al Cerebro el famoso atributo de ser *el primero que vive, y el ultimo que muere*

Antes, pues, de explicar esta nobilisima parte, (por su historia la mas conocida; pero por sus usos la mas ignorada) será bien tratar de sus partes continentes, y de la Cabeza en general.

Cabeza en general.

La Cabeza es una de las tres principales cavidades, segun la division que hicimos en nuestros *Proemiales*: y por ella entendemos todo lo que hai desde la primera Vertebra del Cuello arriba. Su figura natural, es casi redonda, mas larga que ancha, pues tiene dos eminencias; una delante, donde está colocado lo anterior del Cerebro; y otra atrás, donde está incluído el Cerebelo, y es aplanada por los lados, para dejar mas dilatado circulo á la vista.

La Cabeza del hombre es mayor respectivamente, que la de los demás animales, porque el Autor de la naturaleza dió al hombre mayor Cerebro, para que fuese capáz de mas idéas: naturalmente debe ser proporcionada al resto del cuerpo; pero en caso de pecar en uno de los dos extremos, mas vale que sea grande, que chica, pues en la mui chica, asi como caben pocas especies, asi no cabe mucho juicio.

Su

Su sitio es el mas eminente del cuerpo, como lo pedía su dignidad, y como convenía á la mas extensa jurisdiccion de los sentidos.

Division de la Cabeza.

Consideranse en la Cabeza dos partes; una cubierta de Cabellos, que se llama *Casco*, y otra sin ellos, llamada *Cara.* La parte anterior del Casco, se llama *Sinciput*, la posterior *Occiput*, la de en medio, y mas alta, *Vertice*, ó *Bregma*, y las partes laterales *Sienes*.

Demás de esto, la Cabeza se divide en partes continentes, y contenidas: las continentes, ó son comunes, ó proprias: las comunes son las mismas, que en lo restante del cuerpo, y solo hai la diferencia de esta á las demás partes, en que el Epidermis, y Cutis son mas densos en la Cabeza, asi para resistir mejor á las injurias exteriores, como para radicar mas firmemente los Cabellos: demás de eso, tiene el cutis mui notables Glandulas, por cuyos Vasos excretorios sale la materia que los forma, y sale tambien el sudor, cuyos azufres gruesos, secandose, forman lo que llamamos *Caspa.* El cutis de la Cabeza es menos sensitivo, que en otras partes; y sobre él hai poca pinguedo, asi para que la transpiracion sea mas libre, como para que no esté gravada una parte, que aun sin eso suele padecer de pesadeces, y recalentamientos.

Cabellos.

Sobre el cutis de la Cabeza se vén los *Cabellss*, dichos asi de la palabra Latina, *Capilli*, ó *Capitis pili*, esto es, *Pelos de la Cabeza.* Estos son unos cuerpos largos, delgados, y flexibles, que examinados con el Microscopio, aparecen transparentes, nudosos, y sin cavidad manifiesta; pues si se dexan crecer mucho, terminan en lo que llama el vulgo *horquilla*, lo qual prueba, que cada Cabello no es conducto sensible, sino un agregado de dos, ó tres fibras trenzadas, que se pueden separar.

Materia, y causa eficiente.

Considerase en el Pelo, la materia, la causa eficiente, y el lugar donde nace. La materia es hollinosa, crasa, y sulphurea, desprendida de los humores cutaneos, mediante el calor, asi como la materia de los vejetables es el succo viscoso de la tierra, exaltado por el calor del Sol, por eso la raíz de cada Cabello es pul-

posa, y vasculosa, como lo son las raízes de las plantas, y de las plumas de las Aves.

Algunos pretenden, que los Pelos son huecos, porque los penetra su jugo nutritivo, y porque en la enfermedad llamada *Plica Polonica*, vierten sangre por sus extremidades. Esta enfermedad es endemia á los Polacos, y en particular á los de Rusia; y es una plaga contagiosa de Cabellos, en la qual, no solo toda la Cabeza está como con un densisimo casquete de intrincados Pelos, sino aun la misma sangre se ha encontrado llena de esta misma plaga, segun observacion de Esculteto, y Saxonia. Los mas famosos Historiadores creen, (y es vulgar tradicion en Rusia) que se conoció esta dolencia desde el tiempo de Lesco Nigro, Principe de Polonia, quando los Tartaros entraron en la Rusia Roja, é inficionando las aguas con corazones humanos envenenados, excitaron este, y otros nuevos generos de males; pero dejando esto, lo que es cierto es, que en la Plica Polonica, los Cabellos duelen, y cortados derraman sangre: por lo qual Ruisch creyó, que eran una continuacion de las Papilas nervosas; y otros creen, que tienen sensible cavidad.

Pero mas cierto es, que son Estambres, que Canales; pues aunque se nutren, tambien las plantas mas densas se nutren, penetrando el succo por entre sus fibras, sin tener cavidad sensible. En la Plica Polonica, mudando los Cabellos totalmente su constitucion natural, mal se arguye del estado de entonces á su figura en estado de salud.

La generacion de los Cabellos, demás de materia proporcionada, necesita moderado calor; pues el excesivo, ó seca las raízes, ó consume su nutrimento, y por eso en los Etiopes son cortos, y crespos. Tambien el débil calor no dá suficiente movimiento á la materia, para que prorrumpa á la superficie. Necesitan calor moderado.

Demás de esto, se requieren para la erupcion de los Cabellos vias proporcionadas: esto es, poros por donde salgan: por eso en las palmas de manos, y pies, no los hai; asi porque con la freqüente confricacion se gastan, como porque los poros son mui estrechos, é impercepti- Vias aptas.

tibles. Tampoco los hai en las cicatrices, porque con la corrugacion está como arrollado el cutis, y tapados los poros. Esta es la razon, porque donde hai mas, y mayores Glandulas, mas patentes poros, y mas abundante humedad, nacen Pelos mas largos, y gruesos, como en la Cabeza, Colodrillo, Sobacos, y partes pudendas; por la contraria razon, si son demasiado laxos los poros, tambien suele no haber Cabello, porque se cae: que en todo gusta la naturaleza de la mediocridad.

Phenomenos de el Pelo explicados.

El ser largos los Cabellos, ó cortos, pende de la mayor, ó menor copia del succo, que los alimenta, que en unos abunda mas que en otros. Absalón, hijo de David, los tubo tan crecidos, que los cortaba una vez al año, (segun dice el Sacro Texto) porque le fatigaban con su peso, que era de doscientas onzas. El ser gruesos, ó delgados, consiste en lo mas ancho, ó angosto de los poros, asi como ser lacios, ó crespos en ser los poros rectos, ó corvos, y segun la variedad de obliquidades, se origina la diversidad de rizos, pues se amoldan á la figura del agujero por donde salen; y por eso suelen ser algunos triangulares, quadrados, ó de otras figuras. Tambien contribuye mucho el temperamento humedo, ó seco, y la calidad de la materia, para que sean blandos, ó rígidos.

El ser de este, ó del otro color, pende de la variedad de las Regiones, temperamentos, edades, y qualidad del jugo nutritivo. Los que habitan climas ardientes, los tienen negros, duros, y crespos, como los Africanos: en las Regiones frias, los tienen blondos, ó rojos, como los Ingleses, Dinamarqueses, y los demás del Septentrion: los que viven en clima templado, comunmente castaños, como los Españoles, é Italianos: los que trabajan sobre cobre, los tienen verdes, y de qualquier color que sean en la mocedad, ázia la vejéz se ván bolviendo canos. Todas estas variedades suceden por el diverso temperamento, y varias alteraciones á que está sujeto el jugo que los nutre.

Que este succo sea craso (como dijimos) lo prueba su dureza: que sea viscoso, su flexibilidad: y que sea sulphureo su olor, quando se queman los cabellos.

Los

Los Galenicos sostienen, que los Cabellos se nutren de los excrementos de la tercera coccion; pero parece, que se engañan. Lo primero, porque los Euchimos, y Jovenes mas sanos, que tienen mas puros, y libres de excrementos sus humores, no por eso tienen, y crian menos pelo que los Cacochymos, en quienes aunque abundan mas excrementos, se nutren, y crecen poco los Cabellos. Lo segundo, porque si se nutrieran de excrementos, se nutrieran por aposicion aplicandose este excremento fuliginoso á su raíz, y no por intusumpcion, como las demás partes.

Los Pelos no se nutren de los excrementos de la tercera coccion.

Que el Pelo se nutra por intusumpcion, como los vejetables, se persuade. Lo primero, porque cortadas las puntas de los Cabellos, lo primero que crece son las mismas puntas: y por eso los muchachos suelen tener las puntas mas rubias que los demás; porque están mas frescas, y recien formadas. Tambien los que encanecen empiezan por las extremidades, ó á lo menos igualmente por toda la longitud del Cabello; y si este creciera por aposicion á su raiz, sin duda empezáran á encanecer por arriba, y las puntas permanecieran negras. Lo segundo, porque los que han encanecido de repente en sola una noche, (de que hai egemplos) no hubieran podido encanecer igualmente, si la alteracion de la materia se hubiera comunicado solo á la raiz: por todo lo qual, con gran propiedad se puede decir, que los Cabellos viven con una vida particular vejetable.

El Pelo se nutre por intusumpcion como los vejetables.

Es mui verisimil, que los Eunucos no crian barba, porque en ellos falta la aura, ó vapor seminal que refluye de los Testiculos, el qual abriendo los conductos de las Glandulas cutaneas de la Cara, ó preparando, y promoviendo la materia, hace prorrumpir los pelos de la barba.

¿Por qué los Eunucos no crian barba?

Advierto contra los que creen que los Cabellos se nutren de la sangre misma, que en los muertos, en quienes no hai sangre (como haya algun jugo viscoso en sus Glandulas) se dice, que suele crecer el Pelo, y la Barba.

Advierto tambien, que los Pelos unos se llaman *Nativos*, que nacen con nosotros, como los de la Cabeza, Cejas, y Pestañas: Otros *Postnativos* que aparecen des-

Pelos nativos, y postnativos.

pues

pues en la adolescencia, como los de la Barba, Pubis, y Sobacos.

Usos del Pelo.

Los usos del pelo son diferentes, segun las partes donde se hallan: el de los Cabellos, es cubrir, y abrigar la Cabeza, y servirla de ornato. Los de las Pestañas, y Cejas, sirven de apartar de los ojos el sudor, polvo, y otras cosas molestas. Los de los Sobacos, y Pubis, para acolchar estas partes delicadas, porque su contacto no sea doloroso. Los que están en casi toda la superficie del cuerpo, para servir de abrigo á todas las partes; pues en los Salvages, que no gastan vestido se vé, que crecen, y les conducen para defensa de las injurias exteriores, como en los Brutos; porque la Naturaleza nada hace en vano. (*Vease la Estampa* 12. *fig.* 2.)

Pericraneo.

El Pericraneo es una Membrana densa, y tupída; aunque delgada, y blanda, y de mui exquisito sentido. Llamase asi de la diccion Griega *Peri*, que significa *al rededor*, y *Craneon*, que es lo mismo que *Casco*; porque rodéa á todo el casco. Creese que nace de la Dura-Mater, y que es continuacion de aquellas Fibras, que salen de ella por las suturas. Lo cierto es, que está continua con ella, y sin duda por esta union es tal su consentimiento con las partes internas, que herido, ó inflamado el Pericraneo, luego se comunica la ofensa á la Dura-Mater. Cubre á todo el Craneo por fuera, excepto quando llega á los *Musculos temporales*, que entonces pasa sobre ellos, para irse á unir al Zigoma.

Sus Vasos.

Sus Arterias son de las Carotidas, y sus Venas descargan en las yugulares. Sus nervios son del septimo par del Cerebro, y de la segunda vertebra del Cuello. El Pericraneo cubre interiormente las Cuencas de los ojos, y forma en ellos la *Tunica conjuntiva*.

Su uso es, por medio de su sensibilidad, avisar prontamente á los Animales los peligros externos; porque siendo los huesos insensibles, no pudiera haber espía de los daños internos, sino lo fuera esta Membrana.

Advertencia á los Cirujanos.

Es cosa mui precisa á los Cirujanos, saber si en las Erisipelas, que sobrevienen á la cabeza despues de alguna herida, padece solo el cutis, ó está tambien afecto el Pericraneo, y las Aponeuroses de los Musculos Fronta-

les

es, y Occipitales: pues si las Orejas están tensas, hinchadas, é inflamadas, y no hay delirio, ni otro accidente, que arguya ofensa en las partes internas, se puede creer que solo el cutis está inflamado, pues él cubre tambien las Orejas; pero si las Orejas están en su estado natural, y hay los accidentes, que se siguen á la inflamacion, se puede prognosticar, que la Erisipela ocupa el Pericraneo, y Aponeuroses de los Musculos, porque estas partes no cubren las Orejas.

Debajo del Pericraneo hay otra Membrana tenuisima, y de agudo sentido, llamada *Periostio*, que cubre inmediatamente todos los huesos de la cabeza, excepto los dientes, y por beneficio de ella siente el Craneo, como los demás huesos sienten por beneficio de los Periostios, que los cubren á todos. **Periostio.**

Está el Periostio tan estrechamente unido al Pericraneo, que algunos han discurrido son una sola Membrana; pero pasando el Pericraneo sobre los Musculos temporales, y el Periostio por debajo, se infiere son Membranas distintas, la qual separacion se demuestra tambien haciendo con curiosidad la diseccion. Sus vasos son de los mismos que ván al Pericraneo; y algunos de ellos penetran al diploe, ó lamina espongiosa del Craneo. **El Periostio es distinto del Pericraneo.**

Del Craneo hablarémos adelante en la *Osteologia*: solo se ha de advertir, que para demonstrar las partes contenidas, y no dilacerar la Dura-Mater, que está por todos lados asida al Craneo, mediante vasillos, y fibras, es menester serrar el casco lo mas bajo que se pueda, y levantarle delicadamente.

CAPITULO II.

DE LAS PARTES CONTINENTES internas del Cerebro.

LEvantado el Craneo, se observan innumerables puntos sobre la Dura-Mater, especialmente ázia las Suturas, de quienes, aunque se limpie la sangre, se vé brotar otra nueva, de que se infiere son algu-

nos vasos sutiles, que se rompen, los quales penetran desde la Dura-Mater hasta el Diploe.

Dura, y Pia Mater, ó crasa, y tenue Meninges.

Dos Membranas hay debajo del Cráneo, que cubren al Cerebro, que son la *Dura-Mater*, y la *Pia*, llamadas tambien *Meninges*, una crasa, y otra tenue. Los Arabes las llamaron *Madres*, porque fue su opinion (y oy lo es de los Baglivianos) que de ellas nacian todas las membranas del cuerpo; la de fuera se dice *dura*, ó *crasa*, por su densidad, y fortaleza; y la de dentro *pia*, ó *tenue*, por su delicadeza, y blandura.

Dura-Mater.

La Dura-Mater viste interiormente al Craneo, y hace en la cavidad animal el mismo oficio, que en la vital la Pleura, y en la natural el Peritoneo. Componese de dos ordenes de fibras tendinosas, que se cruzan, y entretegen estrechamente, y pueden separarse en dos membranas: la que está al haz del Craneo, es mas dura; y la que mira á los sesos, mas blanda, blanca, y lisa.

La Dura-Mater es de exquisito sentimiento: por lo qual, si la mordíca algun humor acre, se originan vehementes dolores, ó convulsiones. Está unida á todo el Craneo, asi por las fibras, que penetran las Suturas, como por pequeños vasos, que ván de ella al Diploe, (segun queda dicho) y tambien se une á la Pia Mater por vasos sanguineos, y nerveos, que penetran de una á otra. (*Vease Estamp.* 12. *fig.* 1. A)

Falce mesoria.

La Dura-Mater redoblandose, no solo divide el Cerebro del Cerebelo, sino al mismo Cerebro (hasta el cuerpo calloso) en dos emisferios, ó mitades á lo largo de la Satura sagital; y tambien al Cerebelo superficialmente en parte derecha, é izquierda. Esta reduplicacion se llama *Falce mesoria*, ú hoz de segar, (porque tiene esta figura) pues empezando ancha ázia el occipucio, poco á poco se vá estrechando ázia lo interior de la cabeza, hasta que termina en punta en la Apophisis interior del hueso criboso, llamada *Crista Galli*.

Senos de la Dura-Mater.

En esta duplicatura de la Dura-Mater se hallan quatro canales, ó senos considerables. El primero mas ancho, y largo que los demás, se llama *Longitudinal*: vá desde la raíz de la nariz á igual de la Sutura sagital, por lo alto de la falce, y cerebro, y termina debajo de la Lambdoides. (*Es-*

(*Estamp.* 12. *fig.* 1. C.) El segundo, y tercero seno se llaman *Laterales*, empiezan donde acaba el primero, y bajan por los lados del Cerebelo, uno por la derecha, y otro por la izquierda, á terminar en las venas yugulares internas. (D)

El quarto menor, y mas corto, nace donde acaba el longitudinal superior, y empiezan los laterales, y se divide en dos gruesos ramos, que divididos en otros innumerables, concurren á formar en los Ventriculos del Cerebro el plexo Choroides. (*Estampa* 12. *fig.* 6.)

Al lugar donde concurren todos estos senos, llaman los Anatomicos el *Torcular de Herophilo*, (porque es como un *Lagar*, ó *Torcular* donde se exprime toda la sangre del Cerebro) é introduciendo quatro agujas, ó alambres en las quatro cavidades de ellos, se manifiestan los orificios de las venas yugulares internas adonde entran.

Duberney demonstró otro quinto seno sobre la reduplicacion de la Dura-Mater, que divide el Cerebelo en parte derecha, é izquierda, el qual se parte en dos ramos, el uno vá á los senos laterales, y el otro á los Vertebrales. Riedley hace mencion de otro Sexto, al qual llama circular, porque rodéa á la Glandula Pituitaria. Vesalio observó otro, al qual llaman *Longitudinal inferior*, porque está en la parte inferior de la Falce, cerca del cuerpo calloso, y descarga la sangre que lleva en el quarto seno de los dichos. Senos nuevos.

Algunos otros senos se hallan menos considerables, los quales todos terminan en los laterales, y vertebrales. El uso de todos estos canales, ó senos, es hacer oficio de Venas, recibiendo la sangre que buelve del Cerebro, la qual viene por las Venas menores internas, que son como arroyuellos, á estos senos, que son como los Rios, desde los quales pasa á las Venas yugulares, para recircular al Occeano del Corazon. Usos de estos senos.

Wilis observó en estos senos unas fibras transversalmente puestas, cuya dilatacion, segun este Autor, retarda el curso de la sangre, y su contraccion alternada le acelera, ó ayuda.

La Dura-Mater pulsa manifiestamente, como se observa quando falta alguna porcion del Casco, y en la Mo- Pulso de la Dura-Mater.

 lle-

llera de los niños; y la verdadera causa de esta pulsacion, es el latido del gran numero de Arterias, que están ramificadas por su superficie, las quales siguen el Rithmo del Corazon, é imprimen en el Casco quando está tierno, y como ternilloso, aquellos sulcos, ó rayas que se vén en su superficie interior. Baglivi, y Pachioni pretenden, que este movimiento sistaltico es muscular, y proprio de la Dura-Mater: pero siguiendo el mismo orden que el pulso de las Arterias, parece que es originado del Corazon.

Vasos de la Dura-Mater. Las Arterias de la Dura-Mater nacen de las Carotidas, que pasan por un agujero del hueso Esphenoydes: sus Venas descargan en los senos longitudinal, y laterales: sus Nervios son del quinto, y septimo Par del Cerebro; y tambien tiene sus Vasos Lymphaticos: Y aun Pachioni, Medico Romano, pretendió haber descubierto el origen de todos los Vasos Lymphaticos (mejor podria decir la terminacion, pues todos nacen por ramos insensibles en las partes, y sus troncos ván al centro) en el Cerebro, en ciertas Glandulas conglobadas, colocadas cerca del seno longitudinal; y es muy conforme este descubrimiento á nuestro sistéma; pues la Lympha, que buelve de la nutricion de los Miembros, se restituye otra vez al centro, ó la raiz, para que buelva á circular, y si ha quedado algo util, se aproveche nuevamente en el nutrimento.

Sus agujeros. Tiene la Dura-Mater muchos agujeros para dar paso á los Vasos sanguineos, y una insigne produccion por donde sale la Medula Espinal, y otras muchas en el hueso criboso, y Esphenoydes, que acompañan, y cubren á los Nervios que salen del Cerebro.

Su uso. El uso de esta membrana es: lo primero, cubrir al Cerebro: lo segundo, impedir que tropiece con la dureza de los huesos: lo tercero, separar al Cerebro del Cerebelo, y á cada uno en dos mitades, para que el daño de una parte no se comunique facilmente á otra, ni se compriman mutuamente en las varias posturas, y decubitos que solemos tener.

Membrana Arachnoides. Ruisch, con otros Anatomicos, distinguieron otra Membrana muy fina, y transparente entre la Dura-Mater

ter, y la Pia, á la qual llaman *Arachnoydes*, por parecerse en la delicadeza á una telaraña. Cubre á todo el Cerebro, y acompaña á la Medula, y Nervios, como las Meninges.

Debajo de la Dura se descubre la *Pia Mater*, que es una tenuisima Membrana, que está asida estrechamente al Cerebro, y no solo le cubre, sino se mete por entre todas sus circunvoluciones, y gyros, para introducir profundamente á su substancia los Vasos sanguineos: por eso se separa de él dificilmente (sino en los hydrocephalicos) es mas ancha que la Dura-Mater, porque tiene mas reduplicaciones. Tiene tambien un indefinido numero de Arterias de las Carotidas, y Vertebrales; y otras tantas Venas, que buelven á los senos de la Dura-Mater. Willis observó en esta Tunica muchas pequeñas Glandulas, que filtran una Lympha viscosa, para humedecer ambas Meninges. Es sensibilisima, y asi es la principal parte afecta en las Cephaléas, y Hemicraneas. El uso de la Pia Mater es embolver al Cerebro hasta sus mas profundos gyros, y sustentar todos los Vasos que entran, y salen de él. (*Vease Estampa* 12. *fig.* 1. BB.) Pia Mater.

CASOS RAROS.

VArias monstruosidades se han observado en la cabeza, de las quales diré las mas notables, para cultivar la erudicion Fisica, y divertir la austeridad Anatomica.

San Agustin cuenta, que siendo Obispo de Bona, en el viage que hizo á Ethiopia, vió muchas personas sin cabeza, con los ojos en el pecho, y en lo demás semejantes á nosotros. Lo mismo refiere Plinio, Solino, y Mela. Aldrovando cree, que estos no eran monstruos Acephalos, (esto es sin cabeza) sino sin cuello, y por eso estaba incluída la cabeza en el Bosto, ó tronco de su cuerpo.

Ctesias Gnidio dice, que Rojanes, muger de Cambises, Rei de Persia, parió un Niño sin cabeza,

 lo

lo qual expusieron sus Interpretes significaba, que ninguno de su Familia habia de reinar despues de Cambises. Aldrovando hace mencion de otra muchacha, que nació en Navarra sin cabeza: solo en la region del cuello se descubria una corta eminencia, y sobre las Escapulas las orejas: en vez de nariz, uno como pico de Ave, de suerte, que resumidas todas sus facciones, componian una obscura delineacion de cara. El mismo Autor junta otros varios casos de monstruos Acephalos.

Julio Obseqüente refiere haber nacido una niña con dos cabezas, siendo Consules C. Lelio, y C. Domicio. Orosio (en el Consulado de Petilio, y Valerio) afirma, que en Roma nacieron otros dos Bicipites. Paréo trae otro caso semejante, y tambien Cardano. Licostenes habla de otro monstruo, con una cabeza en el vientre, y otra en su sitio natural. En mi juventud ví yo otro Milanés en Madrid con una cabeza sobre el cuello, y otra en el pecho, cuya vista se franqueó venal por toda Europa. Lo que parece excede los limites de la creencia, es lo que trae Aldrovando de un tumor supurado ázia las costillas mendosas, del qual vió salir con el Pus muchos huesos, que representaban la figura de Mandibulas, parietales, occipital, y otros, de que juntos se podia formar un Craneo; pero acaso este fue absceso improprio, cuyas anomalas materias, asi como suelen fingir especie de pelos, carbones, y otras cosas estrañas, pueden fingir la figura de huesos.

Ni ha reservado la monstruosidad á nuestra especie, para no formar en ella humanas Hydras, pues Philostrato hace memoria de uno que nació con tres cabezas. Y Aldrovando afirma, haber tenido noticia de un monstruo Scepticipite (ú de siete cabezas) con siete brazos.

Otras mas horrendas monstruosidades se han visto. El citado Licostenes cuenta, que en Italia nació un niño con testa de Elefante, y otro con ojos de Buei, la nariz aguileña, la boca mui ancha, y la cabeza abierta. En Wernero se lee, que otro nació con cabeza de Perro. Omito otras muchas monstruosidades en numero, figura, y magnitud, que se hallan á cada paso en los Autores, porque las dichas bastan para satisfacer la diversion, y la curiosidad.

Gem-

Gemma halló entre la Dura, y Pia Mater chinches, y gusanos. Hildano halló una piedra, que en vida causaba intolerables dolores de cabeza.

Duverney en un niño de cinco años, que se querellaba continuamente de un violento dolor en la raiz de la nariz, con una fiebre lenta por espacio de tres meses, y al fin murió de enormes convulsiones; en su cadaver, observó en el seno longitudinal superior una Lombriz de quatro dedos de largo, que duró viva nueve horas despues.

Otro caso mas raro trae Bonet de una muger, que padecia horrendos dolores de cabeza periodicos: esta, despues de un año entero de purgas, sangrias, y todo genero de medicamentos, con los quales iba siempre á peor, estando un dia en la boda de una hija suya, fue tan cruel el dolor, y las convulsiones, que de alli la sobrevinieron, que dentro de poco murió, con admiracion de los circunstantes. Abierto el cadaver, al levantar el Craneo, se vió salir de sobre las Meninges una infinita plaga de piojos, que todo lo inundaron, los quales picando las Membranas, interpoladamente para alimentarse, fueron la obscura causa de aquella horrible periodica Cephalalgia.

CAPITULO III.

DE LAS PARTES CONTENIDAS EN EL Craneo: esto es, del Cerebro, y sus partes.

LEvantadas la Dura, y Pia Mater, se descubre el *Cerebro*, que es una gran Glandula conglomerada, situada dentro de la concavidad del casco, para estár mejor defendida, y colocada en lugar eminente, para la comodidad de sus funciones, y mas dilatada esphera de los sentidos. Cerebro.

El Cerebro del hombre, á proporcion de su cuerpo, es mayor que el de los animales, y aun excede al del Elefante: no solo porque sea capáz de mas movimien- Por què el Cerebro del hombre es mayor.

tos, é idéas, sino porque siendo la raíz del nutrimento, tarde mas tiempo en secarse. Y esta quizás es la razon, ¿por qué el hombre respectivamente á su delicadeza, excesos, y cuidados, vive mas tiempo que los brutos? Pues suele llegar á cien años, y de treinta está en su juventud, quando los mas animales ya están en su vejéz, porque quanto mas grande es la raíz, tanto mas tarde viene en los vejetantes el seco marasmo, ó muerte natural por las causas inevitables: y asi se explica facilmente, que el hombre, quando *se rompe el funiculo argenteo* del succo nerveo nutritivo, que fluye del Cerebro, quando *retrocede la Venda Roja* del circuito de la sangre, quando *se quebranta el cantaro sobre la fuente*: esto es, el Higado sobre la Vena Porta, quando *pára la rueda sobre la Cysterna*: esto es, cesa el movimiento del Corazon sobre la Cava, que es la Cysterna, de donde saca esta Rueda vital la sangre, el qual lugar sagrado no admite tan clara explicacion en otras hypotheses, por mas que Valles intente explicarle en su *Sacra Filosofía*.

Su figura. La figura del Cerebro, es la misma que la del Craneo; por delante, y detrás eminente, y por los lados aplanada.

Su division. Esta gruesa Glandula está dividida en dos partes: la parte anterior, y mas grande, se llama *Cerebro*, y la posterior, que está ázia el Colodrillo, en las hoyas del hueso Occipital, se llama *Cerebelo*. Aun cada parte de estas está separada en parte derecha, é izquierda por medio de la reduplicacion de la Dura-Mater, (llamada *Falce*) de que ya hemos hablado.

Aun el Cerebro se divide en dos substancias, una *cortical*, ó *cenicienta*, porque rodéa como corteza á todo el meollo del Cerebro, y es mas blanda, y de color mas obscuro, (*fig.* 4. A. A.) y otra *medular*, ó *callosa*, porque está en el centro, y es mas blanca, y dura. (B)

La cortical en su superficie exterior, forma varias bueltas, ó gyros semejantes á las circunvoluciones de los Intestinos ténues, las quales sirven para que por entre ellas, conducidos por la Pia Mater, entren, y salgan los Vasos sanguineos á la substancia cenicienta del Cerebro.

Hai

Hai quien dice, que quanto mas gyros hai, tanto hai mas viveza, é ingenio; pero no encuentro sólido fundamento, en que se afiance esta congetura, pues las funciones de la mente, segun la mas probable induccion, no se celebran en la parte exterior, y cortical, sino en la central, y callosa.

Razon del diverso color de estas substancias.

La substancia *cortical* es mas obscura que la *medular* porque hasta ella penetra algo de la sangre, que obscurece algo su blancura; y *es mas blanda*, porque estando las mismas fibras colocadas en la circunferencia, (que es mas ancho espacio) es preciso que no estén tan apretadas, y por consiguiente, que permitan entrar algo de sangre en sus intermedios; pero la *medular*, es mas sólida, y blanca, porque las mismas fibras en el menor espacio del centro, deben estár mas apretadas; y asi no pudiendo penetrarlas la sangre, conservan la candidéz que corresponde á partes espermaticas, y al succo blanco, que rezuma por ellas; pues esta substancia medular no es otra cosa, que el conjunto de fibras, que salen de las Glandulas, las quales reciben el succo blanco nerveo, y despues divididas en varios ramales, y cubiertas de las Membranas, forman los Nervios, de quienes no sin razon se dice por esto, que son un Cerebro continuado.

La Alma egerce sus funciones mentales en la parte central.

Es de creer, que todas las fibras medulares, ó nerveas del centro, se comunican con qualquier parte de la substancia cortical; pues aunque le corten á uno una porcion de esta substancia exterior, subsisten las sensaciones, y movimientos sin novedad alguna: lo que dá motivo á inferir, que la Alma celebra sus funciones animales en el centro del Cerebro, y no en la parte exterior, ó cinericia.

Uso de la substancia cortical.

Esta substancia cortical, segun la comun opinion, no es otra cosa, que un conjunto de innumerables Glandulas nutricias, á cada una de las quales entra una Arteria, y de ella sale ázia la Pia Mater una Vena, y ázia la substancia medular un Estambre, ó fibra medular. De la qual fabrica, y de lo que diré despues, probablemente se colige, que subiendo por la Aorta ascendiente, y las Carotidas, que son sus ramos, la sangre mas té-

ténue, y espirituosa, subirá con ella tambien la parte del Chilo mas sutil, la qual circulada, y mas purificada en estas Glandulas nutricias, pasará á las fibras medulares á constituír el liquor nerveo, que penetrando por estas fibras á todo el cuerpo, es el inmediato alimento de las partes; y bolviendo la impuridad, que resta por las Venillas á los senos de la Dura-Mater, y á las Yugulares, y Cava, continúa el circuíto hasta el Corazon.

En el centro de esta gran Glandula, se hallan quatro Ventriculos, ó cavidades, *dos superiores*, uno *medio*, y otro *posterior*, ó *inferior*: los tres primeros están en el Cerebro, y el quarto entre el Cerebro, y la Medula Oblongata. Haciendo una cortadura orizontal por debajo de la Falce mesoria, hasta el cuerpo calloso, se descubren dos cavidades considerables, que son los *Ventriculos superiores*, que algunos llaman *anteriores*, ó *laterales*, porque están delanteros uno al lado derecho, y otro al izquierdo. Su figura es corva, como una media luna; pues la punta, ó principio que mira á la Nariz, es estrecha, y poco á poco ázia atrás se vá dilatando, hasta formar una gran cavidad; porque estos son los Ventriculos mayores de todos. Su situacion es enmedio del Cerebro, pues casi están igualmente distantes del hueso Coronal, como del Occipital, y de la Base del Craneo, como del Vertice. (*Vease Estampa* 12. *fig.* 5. E.E.)

Septo lucido.

Estos dos Ventriculos están separados por un septo, ó valla, parte membranoso, y parte medular, llamado *Septo lucido*; porque está formado de una porcion mui delgada de la substancia medular, cubierta de una extension de la Pia Mater, (que viste tambien por dentro los Ventriculos) y por ser este septo terso, y lucido como un espejo, se le dá el nombre de *lucido*. En él observó Silvio un conducto, que comunica un Ventriculo con otro. Y Malpigio observó, que sus fibras son rectas, y ván longitudinalmente desde la parte anterior á la posterior. En la parte anterior de este septo, se halla otro conducto, que llega hasta los procesos mammilares, por donde vulgarmente se cree, que se descarga la phlegma por el hueso criboso á las narizes, y paladar.

Cuerpos striados.

Los cuerpos *striados*, ó *rayados*, son dos eminencias, ó

ó porciones del Cerebro, de color mas obscuro, que pertenecen á cada Ventriculo, y están señaladas con unas rayas, ó estrias, de donde tomaron el nombre. (*Vease Estampa* 12. *fig.* 4. C. D. *y fig.* 5. D. D.)

El *Cuerpo Concamerato, Fornice, ó Bobeda*, es una porcion medular, situada en la parte posterior de los dos Ventriculos anteriores, y formada á modo de una Bobeda como las que fabrican los Architectos, sostenida de tres Columnas de la misma substancia callosa. (una delante, y dos detrás, por lo qual, tambien se llama *Cuerpo triangular.*) Esta Bobeda, respecto del tercer Ventriculo, hace lo que los Arcos, ó Bobedas en los Edificios: esto es, mantener el peso del Cerebro, porque no caiga, y le arruine. La margen de este cuerpo Concamerato, se llama *Corona*, por ser mas delgada que los demás. Cuerpo Concamerato, Fornice, ó Bobeda.

Apartando ázia delante las dos Columnas posteriores de esta Bobeda, se descubre el *tercer Ventriculo*, en el qual se halla la mayor porcion del *plexo Coroydes*, ó *Retiforme*, que no es otra cosa, que una sutilisima duplicada tela, dimanada de la Pia Mater, ó ella misma propagada hasta alli, y entretegida de innumerables Arterias, y de las Carotidas, y Venillas, que ván al quarto Seno de la Dura-Mater, muchos Vasos Lymphaticos, y menudisimas Glandulas, que solo se vén con el Microscopio, segun Stenon. Este plexo suele estenderse de cada lado, y llegar hasta los demás Ventriculos: y este tercer Ventriculo no es mas, que el concurso, ó union de los dos Ventriculos superiores, que por su parte inferior terminan alli. Llamase tambien Ventriculo *intermedio*: asi porque está entre los dos primeros, y el quarto, como porque ocupa casi el centro, distando tanto del hueso Coronal, como del Occipital. Tiene este Ventriculo dos conductos; uno anterior, por donde se comunica con la Glandula Pituitaria; y otro posterior, por donde se comunica con el quarto Ventriculo. Tercer Ventriculo, y plexo Coroydes.

La *Glandula Pineal*, llamada asi, porque tiene figura de una pequeña Piña, está en el principio del conducto, por donde se comunica el tercero con el quarto Ventriculo: es de una substancia dura, y no mui clara: cubrela una sutil membrana: su magnitud es la de un pequeño gui- Glandula Pineal.

guisante; está por ambos lados unida al plexo Coroydes. (*Vease Estampa* 12. *fig*. 4. E.)

Nates, y Testes.

Abriendo blandamente el Ventriculo tercero, se descubren quatro eminencias: dos anteriores, y mas anchas, llamadas *Orbiculares*; y dos posteriores mas chicas, llamadas *Epiphises de las precedentes*, ú *Orbiculares menores*, aunque en los hombres todas son casi iguales. (*Estampa* 11. *fig*. 4. G. H.)

A estas ultimas partes, por la similitud con las partes pudendas, las dieron los Antiguos los mismos obscenos nombres; y asi á la Glandula Pineal llamaron *Virga*: al conducto, que vá del tercer Ventriculo al Infundibulo, *Vulva*: al que vá de este mismo Ventriculo al quarto, *Ano*: á las Eminencias Orbiculares mayores, *Nates*: y á sus Epiphises, *Testes*.

Infundibulo

En este Ventriculo tercero se descubre el conducto Redondo, ya insinuado, llamado *Infundibulo*; porque tiene figura de un Embudo, pues empieza ancho, y termina en punta ázia la Base del Cerebro en la Glandula Pituitaria, que está en la *Silla Equina*. Está formado de una extension de la Pia Mater, y en los Cadaveres se halla siempre lleno de lympha.

Glandula Pituitaria.

La Glandula Pituitaria es una Glandula algo mas dura que las demás, situada dentro del Craneo, debajo del Infundibulo, sobre la Silla Equina, ó Ephippio, que es una cavidad del hueso Esphenoides: por abajo es convexa, y por arriba concava; porque por alli la entra la extremidad del Infundibulo. Cubrela una Membrana continua con la Pia Mater, y tambien está afianzada con la Dura-Mater, y con muchos filamentos arteriosos, y nerveos, que entran en la composicion de esta Glandula.

Red admirable.

La *Red admirable*, ó *Plexo retiforme*, está á los lados de la Silla Equina, y Glandula Pituitaria, y no es otra cosa, que un enlace de Arterias, y Venas sutilisimas, que se distribuyen en la Glandula. En los Brutos esta Red es mui notable; pero en los hombres es pequeña, y oculta. De aqui han tomado algunos fundamento para decir, que no la hai en el hombre; pero Diemerbroech asegura, que en algunos Cadaveres plethoricos, y poco gastados, la demostró publicamente.

En-

Entre las quatro eminencias orbiculares yá explicadas, se halla una cavidad, ó conducto, que se estiende hasta mas abajo del Cerebelo, y es el *quarto Ventriculo*, ó *Cisterna*, á cuya extremidad, porque termina en la Espinal Medula en forma de una pluma de escribir, la llaman *Calamus Scriptorius*. En este Ventriculo hay dos Apophises, llamadas *Vermiformes*, porque tienen figura de una lombriz, una anterior en el principio del conducto, que comunica á este Ventriculo con el tercero, y otra posterior ázia la Espinal Medula. Quarto Ventriculo.

La Puente de Varolio son unas eminencias que hay en la parte superior de este Ventriculo, por donde se comunica con el Infundibulo. Puente de Varolio.

El *Cerebelo*, ó *Cerebro menor*, es un cuerpo medular, situado debajo del Cerebro en la parte posterior, é inferior del Craneo, en las hoyas del hueso Occipital. (*Vease Estampa* 12. *fig.* 4. F. G. l.) Cerebelo.

Duncano observó, que el Cerebelo está formado de dos ramos, que comunicandose con la Medula Oblongata, dejan enmedio una cavidad manifiesta, que es el quarto Ventriculo. Su figura es mas ancha que larga, parecida á un globo aplanado; y su magnitud es seis veces menos que la del Cerebro, pero de substancia mas dura, y firme. Está el Cerebelo dividido en dos trozos, y ambos están separados de los trozos posteriores del Cerebro, por medio de la reduplicacion de la Dura-Mater, como yá se dijo. Componese de dos generos de substancias como el Cerebro: la exterior es cenicienta, y glandulosa, parecida á la cortical del mismo Cerebro; y la anterior es tambien blanca, y medular, y representa uno como arbol, con sus ramas y hojas, expectaculo deleytable á la vista. (*fig.* 4. G. G.)

La *Medula Oblongata* es un gran tronco medular, formado de quatro porciones, ó ramales, que son como raíces suyas: dos mas grandes delante, que salen del Cerebro, y dos menores detrás, que salen del Cerebelo, á quienes Wilis llama pedunculos. Está situada en la Base del Craneo, y termina en el grande agujero del hueso Occipital, donde pierde su nombre, y de alli adelante, asi que sale á las Vertebras, se llama *Medula Espinal*, aun- Medula Oblongata.

aunque es la misma continuada. (*figura* 4. H.)

Eminencia annular.

Por el lado que mira á la Base del Craneo, tiene una *Eminencia annular*; y para demonstrarlo claramente, es menester sacar fuera del Casco el Cerebro, y Cerebelo, despues de cortar los Nervios, las Arterias, y el Infundibulo á proporcion que se ván demonstrando, para que cada cosa se vea en su situacion.

10. Pares de nervios salen de la oblongata.

De la Medula Oblongata dentro del Casco salen diez pares de Nervios, y para bien demostrarlos, se ha de empezar por delante, donde se sierra el hueso de la Frente. Llamanse *Pares*, porque salen de dos en dos iguales, uno por cada lado.

1. Par olfatorio.

El primer Par son los *Olfatorios*, y porque estos son mas gruesos en su extremidad, ázia el hueso criboso, los llamaron los Antiguos *Procesos*, ó *Apophises Mammilares*. En los Brutos son huecos, pero en los hombres no es perceptible su cavidad. Nacen de la Base de los cuerpos Estriados, por un filamento medular, que es mas grueso, por donde se acerca á los Nervios Opticos, y despues separados por la Apophisis *Crista Galli*, se dividen en muchas fibras, que penetrando por los agujeros del hueso criboso, forman en lo interior de la Nariz una Membrana, que es el inmediato organo del Olfato. A estos Nervios siguen dos pequeñas Arterias, que nacen de las Carotidas. Muchos pretenden, que por los referidos procesos se expurgue, y descargue la Phlegma de la Cabeza á las Narices: pero Eschneidero en quatro Tomos que escribió de *Catharro*, defiende nerviosamente lo contrario; y de ello diré mi parecer adelante quando trate del Olfato, y su Organo.

2. Par Optico.

El segundo Par son los *Opticos*, que nacen de una extremidad de los cuerpos Estriados en una parte medular, (que se llama por esta razon *Thalamo Optico*) cada uno á su lado, y despues se ván acercando, hasta que se juntan sobre la Silla Equina, enfrente del Infundibulo, y despues se dividen otra vez, formando una Cruz, y cada uno vá á su Ojo correspondiente. Estos Nervios están rodeados de los motores de los Ojos.

Wilis, considerando que las Carotidas asi que entran en el Craneo cargan sobre los Opticos, congeturó, que

que por eso despues de comer, y cenar da sueño, y determinacion á cerrar los Ojos, y Pestañas, porque el Chilo, ó lo mas sutil de él, estiende los Vasos quando se mezcla con la sangre, y asi dilata las Carotidas, las quales comprimen á los Opticos, y por consiguiente no pueden bajar tantos espiritus. Pero esta razon prueba, que habia de dár mas sueño á quatro, ó cinco horas despues de comer; pues entonces se mezcla todo el Chilo con la sangre, y se experimenta lo contrario: pues á muy poco despues de comer, ó cenar, sobreviene sueño en los bien dispuestos. La verdadera razon del Phenomeno es, que el rocío vaporoso que se introduce (á poco despues de entrar el alimento) por los intermedios de las fibras del Estomago, subiendo hasta el Cerebro, causa un genero de torpeza, y lentitud en las fibras de los sentidos, por lo qual enflaquecida su accion, determinan al ocio, é intermision de las fatigas: asi como la vigilia consiste en un inquieto incesante movimiento de ellas, originado de las especies sensibles, y de la voluntad.

Cómo se haga la crucifixion de los Opticos.

En orden á la crucifixion de los Opticos, unos dicen, que verdaderamente se cruzan, y penetran; y asi que el derecho vá al Ojo izquierdo, y el izquiedo al derecho: otros dicen, que alli se confunden las substancias de uno, y otro, y buelven á nacer de nuevo: otros dicen, que en la crucifixion solamente se tocan, y aun se comunican estrechamente; pero que prosiguen con el mismo orden que traían: esto es, que el derecho vá al Ojo derecho, y el izquierdo al izquierdo. Esto parece lo mas verdadero: y que se comuniquen es cierto, pues apretando un Ojo, se dilata la Pupila del otro, lo qual sin duda consiste, en que los liquidos rechazados del uno concurren, mediante la comunicacion, en mayor copia al otro Optico, y al otro Ojo: Que prosigan con el mismo orden que venian, se prueba con varias experiencias, pues varias veces, disecado el cadaver de algunos, que en vida tenian uno de los Ojos débil, se ha encontrado el Nervio de aquel lado estenuado desde su origen, y se ha demonstrado, que no iba al Ojo opuesto, sino que se doblaba ázia el mismo adonde venia. Fuera de esto, otros Anatomicos han encontrado á los

los Opticos divididos en todo su camino, aun quando se cruzaban.

Dentro de la Calvaria solo cubre á los Opticos la Pia Mater, pero asi que salen de ella la Dura, y la Pia, hasta que forman las Tunicas, que dirémos del Ojo. Algunos dicen, que estos Nervios son concavos, pero en realidad solo tienen ser mas espongiosos que los demás, y contener un genero de jugo meduloso, el qual se puede exprimir en los cadaveres recientes. Otros pretenden, que los filamentos de que constan los Opticos, no estén rectos como en los demás Nervios, sino arrugados: esto es, que cada Optico está doblado como un lienzo en arrugas iguales, todas cubiertas de una Membrana, la qual quitada, puede el Nervio estenderse, y desplegarse, reduciendose á sola una Membrana ancha: es verdad, que Malpigio en cierto Pez llamado *Xiphia*, demonstró, y dejó autorizado esto; pero en los Opticos del hombre, y otros animales quadrupedos, no habiendo Anatomico alguno encontrado la complicacion, que dicen los Patronos de esta opinion, debemos creer, que están compuestos de fibras rectas como los demás, las quales nacen, ó son continuacion, por mejor decir, de las fibras del Cerebro, y están cubiertas de la Pia Mater, admitiendo en sus intermedios algunos Vasos sanguineos, por lo qual, si se comprime un Optico en un animal recien muerto, se vén destilar algunas gotillas de sangre.

3. Par motorio.

El tercer Par son los *Motores de los Ojos*, entre los quales están las Arterias Carotidas, y el Infundibulo: nacen de la Base de la Medula Oblongata, junto al mismo Infundibulo; y pasando por el agujero, que está debajo del Optico en el hueso Esphenoydes, se divide cada uno en quatro ramos, que se distribuyen en los musculos de los ojos, y pestañas, y otro suele ir al Musculo Crotaphites, ó Temporal, y por eso hay simpathia entre este Musculo, y el Ojo.

Simpathia entre el Musculo temporal, y el Ojo.

4. Par Pathetico.

El quarto Par son los *Patheticos*, y son los mas delgados de todos: nacen de la parte inferior de la Medula Oblongata, junto á las eminencias, que llamamos metaphoricamente *Nates*, y *Testes*, y se llaman *Patheticos*, porque sirven para mover los ojos, segun la variedad de pas-

pasiones, y afectos. Dividense en quatro ramos; uno vá al musculo grande obliquo del ojo; otro á los musculos del labio superior, á la nariz, y encías; otro á la membrana de la nariz; y otro al musculo temporal. Advierto, que este sin duda fue el que puso Diemerbroech por tercer Par Olfatorio, porque dá algunas fibras á la membrana de la nariz.

El quinto Par es el *Trifido*, que es mas grueso que los demás: nace de los lados de la eminencia llamada *Annular*, junto á los Patheticos, y se divide en tres ramos; el primero se llama *Ophtalmico*; el segundo *Maxillar superior*; y el tercero *Maxillar inferior*; y por dividirse en otros tres ramos, le llaman *Trifido*. El ramo *Ophtalmico* (llamado asi, porque se distribuye en el ojo) despues de haber embiado muchos filamentos, que rodéan al Optico, y se destribuyen por el plexo Coroydes, se divide en dos ramos, y de estos el mas grueso se divide en otros dos, de los quales uno sale por el agujero, que llaman *Orbitario externo*, y otro por el agujero de la ceja, y se pierde en los musculos de la frente, musculo orbicular de las pestañas, glandula lachrimal, y senos de la nariz; de los primeros, el mas delgado pasa por el agujero Orbitario interno, y se pierde en las membranas, que cubren las Lamimas Oseas de la nariz. 5. Par Trifido.

El *Maxillar superior* se distribuye en los dientes superiores; y el *inferior* en los inferiores, pasando por el agujero, que hai en la parte superior, é interna de la Mandibula inferior.

El sexto Par (que los Antiguos llamaron *Gustativo*, aunque sin razon, pues no vá á la lengua, sino al ojo, como los Opticos, Motores, Patheticos, y Ophtalmicos) nace de la parte inferior de la eminencia Annular, junto al precedente Par, y sale del Craneo por el mismo agujero por donde sale el tercero, y quarto Par. Todo él se distribuye en el musculo indignatorio del ojo, despues de embiar un ramo pequeño, para componer el *Intercostal*, con los que ván tambien del quinto Par. El *Intercostal* se distribuye por el corazon, pechos, y partes genitales, por la qual comunicacion explica Willis muchos Phenomenos; v. gr. de donde procede aquel reci- 6. Par Indignatorio.

proco deleite, que sienten los amantes en los mutuos osculos, é impuros tocamientos. Este sexto sale por el mismo agujero, por donde entra la Carotida interna al Craneo: y á medio dedo despues de salir ázia el angulo de la Mandibula inferior, forma aquella elevacion, que llaman *primer plexo del nervio Intercostal*, que por su sitio tambien se llama *Plexo Cervical*, y por su figura otros le llaman *Olivar*.

7. Par Auditorio. El septimo Par es el *Auditorio*: este nervio nace de la margen posterior de la eminencia annular de la Medula Oblongata, y sale por el agujero de la Apophisis Petrosa del hueso temporal. Cada nervio auditivo se divide en dos ramos: el uno se llama *Porcion blanda*, que sirve inmediatamente para el organo del oído, pues forma una Membrana, que tapiza la Coclea, y la parte interna de los Canales semicirculares: el otro, que es la *Porcion dura*, pasa por el agujero *Arquæducto* de Fallopio, y embiando un pequeño ramo por otro agujero particular del hueso Petroso á la Dura-Mater; y otro, que unido con el tercero ramo del quinto Par, forma la cuerda del *Tympano*, lo demás se distribuye en la Oreja, Pericraneo, Musculos temporales, Frente, Musculos del Hioydes, Labios, Pestañas, Glandulas Parotidas, y hasta los Tegumentos del cuello.

8. Par Vago. El octavo Par, llamado *Vago*, porque vaga por diferentes partes de la Region vital, y natural, nace de los lados de la Medula Oblongada, detrás del Auditorio, y está compuesto de muchos filamentos, á los quales se junta otro nervio, llamado *Espinal*: (que viene de la Espinal Medula, y Willis le llama *Accesorio*) estos dos nervios salen juntos por el agujero del hueso Occipital, por donde pasa la Yugular interna; y asi que salen del Craneo, el nervio Espinal deja al Par vago, y se distribuye todo en el Musculo Trapecio: entonces este octavo Par, bajando por el Cuello, y Pecho, dá ramos á la Laringe, Pharinge, Corazon, Pulmon, y tambien al estomago; pero al passar por la Carotida interna, junto á la Axilar, embia el *Nervio Recurrente*, (llamado asi, porque retrocede otra vez ázia arriba) cuyo Ramo derecho abraza á la misma Arteria Axilar, y el izquierdo á la Aorta, y despues ambos,

bos, cerca de la Aspera-Arteria, dando varios filamentos á las fibras carnosas, que ligan sus ternillas annulares, y al esophago, suben otra vez ázia la Laringe, y se distribuyen en sus Musculos: por lo qual sucede, que cortados ambos ramos recurrentes, pierde el animal la voz; pero no del todo, porque demás de ellos; dá el octavo Par otros nervios á la Laringe.

Demás de esto, este octavo Par vago, en todo su progreso, embia muchos filamentos, que siguiendo los del nervio Intercostal, ván al Pericardio, Corazon, Pulmones, y Cava, pasando por entre la Aorta, y Arteria Pulmonaria: de suerte, que el nervio Intercostal, y el octavo Par, forman los nervios Cardiacos, y Pulmonares.

Porque se ha hablado del nervio *Intercostal*, es razon hacer de él una ligera descripcion. Llamase Intercostal, porque pasa por entre las Costillas. Este nervio está compuesto de varios Ramos de otras conjugaciones: en su principio recibe filamentos del quinto, sexto, y decimo Par, con un Ramo del primer Par de las Vertebras del Cuello, y otro del segundo de las mismas Vertebras. De este conjunto de nervios vá el Ramo, que digimos, á la Laringe; y el restante tronco del Intercostal, quando baja por debajo del octavo Par, engruesado con los Ramos que le vienen de las Vertebras, llega á la Clavicula, donde forma un plexo, ó enlace, del qual salen dos filamentos, que despues de rodear á la Arteria Axilar, ván á formar otro plexo entre la primera, y segunda costilla, donde se juntan muchos Ramos del brazo, y la espalda, que bajan á raiz de las Vertebras. Nervio Intercostal.

Este Intercostal embia muchos Ramos, que con otros de la octava conjugacion, forman los nervios *Cardiacos*, y *Pulmonares*, como queda dicho: despues salen de él otros tres insignes Ramos, que antes de penetrar el Diaphragma, forman al lado derecho el *Plexo Hepatico*, y al izquierdo el *Esplenico*, dando tambien un Ramo al Estomago.

Del *Plexo Hepatico* salen muchos filamentos: unos ván al Higado, subiendo por sobre el Duodeno, y la Vena Porta: otros al Pancreas, y parte derecha del Estomago: otros á la Capsula de Glisonio: otros dos mas gruesos al Riñon derecho, pasando por sobre la Arteria Emulgen- Plexo Epatico.

te; y todos estos Ramos junto á esta Arteria, forman un plexo, que es como caja de la Arteria misma.

Plexo Esplenico. El *Plexo Esplenico* dá muchos Ramos al lado izquierdo del Estomago, y Pancreas: otros al Bazo, y Capsula atrabiliaria izquierda: y otros dos insignes al Riñon siniestro, embolviendo tambien la Arteria Emulgente izquierda, como el Hepatico la derecha.

Plexo Mesenterico. Muchos Ramos, asi del plexo Hepatico, como del Esplenico, siguen á las Arterias Mesentericas, en particular á la superior, y en el centro del Mesenterio forman un plexo, dicho *Mesenterico*, el qual tiene figura de un Sol de los que labran las Costureras, pues desde su circunferencia embia, á modo de rayos, muchas fibras nerveas á los Intestinos, que acompañan á las Arterias mesentericas. Este plexo es la parte afecta en la Colica convulsiva; y sabida su comunicacion con los demás plexos del Intercostal hasta su origen, se explican facilmente todos los phenomenos que acompañan, y subsiguen á esta Colica convulsiva, casi endemia en Madrid, como diré en mi Tomo de Práctica.

Nervios Hypogastricos. Otros Ramos de los plexos Hepatico, y Esplenico, con lo restante del tronco Intercostal, que baja á raiz de las Vertebras, prosiguen mas abajo su camino, hasta la division de la Aorta en las Iliacas, y sostenidos del Peritoneo, se pierden en el Intestino recto, Vegiga, Vesiculas Seminarias, Prostatas, (Utero, y Vagina en las mugeres) y demás partes del Hypogastrio.

9. Par Gustativo. El nono Par, llamado *Motor de la Lengua* ó *Gustativo*, nace con muchas fibras en la parte posterior de las eminencias Olivares de la Medula Oblongada; y uniendose estas fibras en cada lado, forman un tronco, que sale del Craneo por un agujero ovalado, que está cerca del grande Agujero Occipital, por donde baja la Espinal Medula; y despues de recibir muchos Ramos de las Vertebras, y agregarsele otro Ramo del decimo Par, se distribuye por los Musculos del Hioydes; y finalmente, lo demás de su tronco se ramifica en la Base de la Lengua, y unido con otros Ramos del quinto Par, forma en su superficie aquellas pequeñas Papilas, que son organo immediato del gusto.

El decimo, y ultimo Par del Cerebro, nace tambien con muchas fibras entre el hueso Occipital, y la primera Vertebra del cuello, y penetrando la Dura-Mater en el mismo sitio por donde sube la Arteria Vertebral, ó Cervical (despues de dar un ramo al primer Par del cuello, para formar el Plexo primero, ó superior del Intercostal) todo lo demás se distribuye en los Musculos obliquos de la Cabeza. No obstante, aun no están convenidos los Anatomicos, en si este Par de Nervios se debe llamar el decimo del Cerebro, ó el primero del cuello; pero conviniendo todos en la historia, la qüestion es de voz. 10. Par.

Advierto, que los Antiguos no admitieron en el Cerebro mas que siete pares de Nervios, que eran el 2. 3. 5. 6. 7. 8. y 9. de los Modernos. Porque á los Olfactorios no los tubieron por Nervios: el *decimo Par* creyeron, que pertenecia á la Medula Espinal, y no al Cerebro; y el *quarto Par* por ser chicos, ó no los conocieron, ó los tubieron por ramos de algun otro Par. Advertencia.

Advierto tambien, que todo el cuerpo de la Medula está dividido en gruesos ramales de fibras, que vienen de los cuerpos calloso, y estriado; pero con tal direccion, que las del lado derecho pasan al izquierdo, y las del izquierdo pasan al derecho: Supuesta la qual estructura, los succos que pueden viciar las fibras nerviosas de un lado, producen el efecto en el lado contrario, y por consiguiente la Paraplexia de un lado del cuerpo arguye vicio en el lado opuesto del Cerebro, como lo testifican Petit, y Winslow, Anatomicos Parisienses. Advertencia.

Quatro Arterias ván al Cerebro, dos anteriores, llamadas *Carotidas internas*, y dos posteriores, dichas *Cervicales*. Las dos primeras, una á cada lado, penetran al Craneo por un agujero, que se halla en la parte posterior de la Silla Equina, y despues de dar algunos pequeños ramos á la Glandula Pituitaria, penetran la Dura-Mater, y se divididen en otros tres ramos, uno anterior, otro lateral, y otro posterior. Los anteriores se juntan donde se unen los Nervios Opticos: los laterales se ramifican lateralmente por los dos Emisphe- Arterias del Cerebro.

rios del Cerebro: y los posteriores uniendose detrás del Infundibulo, forman un tronco, que vá sobre la eminencia annular á juntarse con otro tronco, que resulta de la union de las Arterias Vertebrales. Las Arterias Vertebrales entran cerca de la Espinal Medula, por el grande agujero Occipital, hasta la Medula Oblongada, y todas estas Arterias se ramifican profundamente por todo el seso, bolviendo la sangre por los senos de la Dura-Mater á las Venas Yugulares internas, como queda dicho. Las Tunicas de las Arterias en el Cerebro, son mas delicadas que en otras partes; y por eso re rompen tan facilmente en qualquier golpe, ó herida de Cabeza. (*Veanse los* 10. *pares de Nervios, y las Arterias del Cerebro, Estampa* 12. *fig.* 3.)

Espinal Medula. La Medula Oblongada continuandose, sale del Craneo, se llama *Medula Espinal*, porque baja metida en el Canal que forman las Vertebras del *Espinazo*, hasta la extremidad del hueso Sacro. La Oblongada empieza en la parte anterior del Cerebro, donde nacen los Nervios Opticos, y se encamina ázia el grande agujero Occipital, donde termina, ó muda el nombre: Es de substancia mas dura que el Cerebro, pero mas blanda que la Espinal: está formada de quatro raíces, las dos mayores vienen del Cerebro, y las dos menores del Cerebelo; y toda esta trenza, ó conjunto de fibras, que por un extremo nace del Cerebro, y por otro se ramifica repartida en Nervios por todo el cuerpo, es instrumento del movimiento, y el sentido.

La *Medula Espinal* tiene cinco embolturas: la primera es mui fuerte, procedida de los ligamentos de las Vertebras: la segunda es la cellulosa, ó adiposa, porque en los cuerpos grasos se halla cubierta de pingüedo: la tercera, la Dura-Mater: la quarta, la Arachnoydes: y la quinta, la Pia Mater. Con la advertencia, que en todo su progreso está partida en dos troncos, separados por la misma Pia Mater; y esta es la causa, de que medio cuerpo suele estár paralityco, y el otro medio sano: ó medio padezca de una enfermedad, y medio de otra. De la Medula Oblongata nacen los diez pares de Nervios ya dichos: de la Espinal nacen *treinta Pares*, que

sa-

salen por los setenta agujeros de las Vertebras, de los quales se hablará en particular en el *Tratado quarto.*

CAPITULO IV.

DE LOS USOS DE CADA PARTE del Cerebro.

ENtramos á otro punto mas dificil, é insoluble que el nudo de Gordio, en cuyo empeño no es la impaciencia de romperle, arbitrio para desatarle; este es el uso de cada una de las partes del Cerebro: Asunto, aunque no mui util para la Practica Medica, no obstante mui curioso para la Fisica, y Metafisica, y en que han trabajado los mas vivos Ingenios, (no sé si con tan buen suceso, como conato) entre los quales se pueden contar por muchos Cartesio, Willisio, y Lancisi.

No sirve de poco estorvo para el examen de esta inaccesible duda, el no concurrir ordinariamente unidas las partidas, que son precisas para resolverla; pues los que poseen las noticias Anatomicas, comunmente están mui abstraídos de las reflexiones metafisicas, y nuestros Metafisicos carecen, y no sé si diga desprecian, los conocimientos Anatomicos.

Otro impedimento hai para discurrir en esta controversia, pues en los usos de las demás partes navega el entendimiento, ayudado de la experiencia, que es la aguja de marear en el globo de la congetura; y por mas que esta aguja nordestee, y falte á señalar el polo fijo de la verdad, á lo menos no le anda lejos, y señala lo que mas se le acerca, que es la verisimilitud; pero siendo el Alma puro espiritu imperceptible á nuestros sentidos, y prohibiendo la piedad hacer observaciones en el Cerebro humano, para reparar las varias novedades, que acaso ocurren en la variedad de las idéas, en esta materia navega el discurso sin aguja, ni imán, por el inmenso pielago de las dudas, sin saber, por mas que camine, en qué altura de verdad se halle.

Sirve tambien de impedimento la equivocacion de partes; pues (constando el hombre de racionalidad, y el bruto no) si hubiera una determinada parte en el Cerebro de los Racionales, de la qual carecian los brutos, sería poderosa induccion para creer, que en aquella parte se egercia la raciocinacion; pero de las mismas partes, y organos consta el cerebro de los brutos, que el de los hombres, pues *en el Perro, Ternero, Oveja, Puerco, y otros quadrupedos, la forma, y composicion del Cerebro* (exceptuando su magnitud) *poco se diferencian de la figura, y composicion de partes en el hombre*, segun dice Willis en su *Anatomía del Cerebro.*

1.Supuesto. Pero ya que hemos de surcar como los demás este pielago, antes de dar las velas al tiempo, se debe suponer lo primero, que en nosotros hai un espiritu, ó Alma cogitante, distinta de toda materialidad, lo qual, fuera de que consta por Fé Divina, se prueba, porque en la idéa de cuerpo, ó materia, por mas que concibamos mobilidad local, impenetrabilidad, extension, figuracion, union, divisibilidad, y otras propriedades, que nacen de estas, nunca podemos entender *virtud cognoscitiva*, como que está fundada en nosotros idéa de superior orden, y no contenida en las idéas dichas de la corporeidad.

2.Supuesto. Suponemos lo segundo, que en los brutos, no habiendo substancia que no sea material, y corporea (por mas que ampliemos todas las modificaciones de la materia) nunca en ellos podemos concebir alma, ó substancia alguna cognoscitiva, sino una mecánica de sus partes, y organos, que impresionada por los objetos exteriores, ó interiores, los determina á una cierta accion, ó movimiento material, sin eleccion cognoscitiva para la contraria: por lo qual los irracionales son máquinas necesarias, que en lo que hacen, como es sin arbitrio, y como puestos todos los requisitos de parte de la causa, no pueden dejar de hacerlo (como sucede á los agentes libres) por eso ni pecan, ni merecen. Y asi quando decimos, *que el Perro conoce á su Amo*, es modo de hablar metaforico, y no filosofico, pues conocer solo es proprio de la racionali-

dad,

dad, sino es que con efugios, y distincioncillas, queramos faltar á la sinceridad filosofica, y evadir la dificultad, por defender con terquedad la opinion, que anticipadamente, y sin la debida reflexion recibimos. De que el Perro vaya trás su Amo, y no trás otro, inferimos que le conoce, porque quando nosotros hacemos lo mismo, es porque conocemos á nuestro Amo, y le distinguimos de los que no lo son: ¡pero quan siniestra ilacion es esta! En nosotros hai un espiritu cognoscitivo, y libre, que aun puestas todas las impresiones de parte de la causa, puede, ó no puede seguir á su Amo, segun su arbitrio; pero en el Perro, sobre no haber conocimiento, ni alvedrio, solo hai los hálitos, y demás especies sensibles de su Amo, que una vez que impresionen las fibras nerveas de sus sentidos, determinan sus Musculos necesariamente á aquella cierta accion sin eleccion para la contraria. Lo mismo digo quando el Perro sigue á la Liebre, y llegando á un camino, que tiene tres veredas, huele la una, y no vá por alli; huele la otra, y tampoco sigue; huele la tercera, y parte en su seguimiento: creemos en esto, que el Perro hace un genero de discurso, como si dijera: *Por una de estas tres sendas ha ido la Liebre: no por esta, ni por esta: luego por estotra.* Y es, que si nosotros hicieramos lo mismo, lo hariamos por una induccion racional, y asi creemos, que el Perro lo hace convencido con la misma induccion, pero no lo hace sino por necesidad mecánica; pues en las dos sendas no hai aquellos eficaces invisibles hálitos de la Liebre, que hiriendo su olfato, determinan sus instrumentos motorios á su seguimiento; y en la tercera los copiosos hálitos, que ha dejado la Liebre, le precisan (por la comunicacion, y correspondencia que tienen en su Cerebro tales sensaciones con tales Musculos) á seguirla. Al modo que aunque la planta animal, ó sensitiva, parece que huye de los hombres que la ván á coger, y no de los leños que se la acercan: esto no es porque conozca, y haga distincion de los hombres á los leños, sino porque los hombres embian corpusculos, ó efluvios que la determinan á aquella necesaria fuga, y no los leños. Verdaderamente, si los Brutos pudieran, con propriedad filosofica, *conocer*, *acordarse*, *y querer*,

hubiera grande ocasion para admitir en ellos Alma espiritual como la nuestra, ó en nosotros Alma corporea como la suya, (lo qual es falso, é impío) pues nos exceden muchas veces en el conocimiento, y no pocas veces en el instinto, el qual si fuera cognoscitivo, como suponen los vulgares Filosofos, no se debiera distinguir, sino en la voz de lo que nosotros llamamos *Discurso.*

Aun en nosotros mismos hai ciertas acciones involuntarias, que á no avisarlo nuestra misma conciencia, creeriamos, si las vieramos fuera de nosotros, que se hacian con conocimiento proprio, y distintivo de la causa; como en la retencion del estomago, y *Vomito*, en que vemos al estomago abrazar las cosas amigables, y lanzar las nocivas: lo qual, aunque parece lo hace con distincion, y conocimiento de causa, lo hace solo necesariamente en fuerza de su mecanismo, ú organizacion, y no solo sin conocer, ó discernir cognoscitivamente lo bueno de lo malo, pero sin que aun nosotros mismos lo conozcamos: luego del mismo modo pueden los Brutos obrar necesariamente, aunque parezca que obran con conocimiento, principalmente no cabiendo en lo puramente corporeo la idea de conocer, ó distinguir con inteligencia, y no constando por informe de ellos mismos, que conocen lo que hacen, pues á nadie ellos se lo han dicho, ó revelado.

Por esto los mas reflexivos Filosofos están persuadidos á que la sagacidad de los Brutos, la osadía, prudencia, fidelidad, economía, y otros dotes que en ellos relucen, no dependen de su conocimiento, y libertad, sino de la maravillosa fabrica con que la inefable Sabiduría del Criador dispuso sus organos, y el comercio de fibras: de modo, que quando por esta, ó la otra sensacion, y causa interna, ó externa, se moviesen de este, ó del otro modo, unas reflectasen el movimiento mecánicamente por tal, ó tal fibra (á no ser interceptado por otro movimiento) á tal, ó tal Musculo, y determinase la máquina á tal, ó tal accion, fuga, ó acceso. Este pensamiento, antes que de otro alguno, fue de nuestro insigne Español Gomez Pereyra, el qual se esfuerza en su *Margarita Antoniana*, sí bien en su tiempo no tubo aceptacion, hasta que mirandole en Descartes como

mo forastero, hemos dado á su Autor renombre, y gloria posthuma.

Supongo lo tercero, que la Silla del Alma racional, donde egerce sus operaciones racionales, es el Cerebro; pues quando discurrimos mucho, la parte que se nos fatiga, duele, y recalienta, es la Cabeza, en especial ázia su meditulio. 3. Supuesto.

Supongo lo quarto, que el Alma obra dependientemente de algun organo material, asi por el supuesto pasado, como porque siendo las almas en perfeccion iguales, discurrir unos mejor que otros, saber en salud, delirar en enfermedad, mudar sentencias, y costumbres con las edades, hasta chochear en la decrepitud, no puede ser efecto de la Alma, siendo una misma, espiritual, y materialmente inalterable, sino de la alteracion de los organos corporeos. Y se confirma, porque en los cadaveres, que se han disecado de los hombres, que en vida padecieron desde su nacimiento algun defecto en las funciones animales, se ha hallado el Cerebro mas compacto, y calloso: y es mui conceptible, porque si las idéas se representan por movimiento, aquellas fibras que sean mas delicadas, y flexibles, recibirán con mas viveza las impresiones, y las mas gruesas, y torpes, con mas rudeza: asi como las que sean mas discretas, y distintas, la propugnarán con mas claridad; y las que estén enredadas, y como insertas, con obscuridad, y confusion. 4. Supuesto.

Supongo lo quinto, que todos los Animasticos distinguen solo tres operaciones de la mente: *la aprehension*, que es una percepcion de las idéas, especies, ó imagenes de las cosas, ó simples, ó compuestas; *el juicio*, que, ó es una union mental de dos idéas, ó especies, (el qual se llama juicio afirmativo) ó es una separacion mental de dos idéas; (el qual se llama juicio negativo) y *el discurso*, que es un juicio compuesto, ó segun Hypocrates, una memoria, que compone las cosas percebidas por los sentidos; pues de la union, ó separacion de dos idéas con otra tercera, percibe la union, ó separacion de ellas entre sí: y si percibe unidas las idéas, que realmente lo están, es juicio afirmativo verdadero, co- 5. Supuesto.

mo

mo si percibe unidas las idéas, que realmente están separadas, es jucio falso. De aqui se infiere, que la imaginacion presupone sensacion : la memoria , presupone imaginacion: (porque la memoria no es mas que una repeticion de la idéa ya percebida) el juicio presupone memoria; y la raciocinacion presupone juicio. La *voluntad* no es mas que una propension del Alma en pro , ó en contra de un objeto, procedida de un tenáz juicio , originado de una eficáz idéa; y asi la voluntad, en quanto percepcion , no se distingue de las tres dichas opeciones.

Que las funciones de la mente no se hacen en la substancia Cortical

Esto supuesto con brevedad, se sigue investigar, ¿ en qué parte de las referidas en la historia del Cerebro, se celebra cada una de estas funciones? Que ninguna de las funciones animales principes se hace en la substancia exterior, ó cortical, parece cierto, pues aunque falte una porcion de esta substancia exterior por un balazo, ú otra herida, no se observa lesion en las funciones principes animales: y porque siendo las mas nobles del hombre, parece mas decente á la sabia conducta de la naturaleza haberlas colocado en el centro.

El sentido comun se celebra en los cuerpos estriados.

Considerando, pues, que todos los nervios de los sentidos externos se dirigen ázia los cuerpos estriados, y se continúan inmediatamente con ellos, parece que en esta parte se debe establecer el sentido comun, y que alli la Alma, con la ocasion de los diversos modos de movimiento con que son vibradas las fibras, es informada de las diversas especies, ó idéas de todos los objetos sensibles, (dije con la ocasion de los diversos movimientos) porque ni ellos informan fisicamente al Alma, ni el Alma sabe quales son: lo que no ignoraria, como no ignora, todas las que son afecciones suyas; pero puestos, son ocasion (en fuerza del decreto que dió Dios de union del Alma con el cuerpo) para que el Alma perciba las qualidades sensibles del modo que dirémos adelante. La situacion de estos cuerpos Estriados, es razon de congruencia de su uso, pues estando en la parte anterior, y mas cercana de los sensorios, están mas aptos para recibir proximamente las impresiones exteriores.

El uso de los Ventriculos del Cerebro creyeron los Antiguos, que era engendrar espiritus animales, asi como el de los Ventriculos del Corazon es engendrar espiritus vitales; pero los Modernos, considerando que es mui sutil el espiritu animal, y desproporcionado para habitar tan vastas cabernas, y que comunmente se hallan llenas de serosidades, que debian impurificarle: considerando demás de esto, que siendo los Ventriculos huecos, se engendrarian en el aire, y que debajo de ellos está el Infundibulo, y Glandula Pituitaria, infieren, que son deposito de la humedad superflua del Cerebro, la qual baja por el dicho Infundibulo á introducirse en la Glandula, para recircular por sus Venas. Uso de los Ventriculos.

El Septo lucido, considerada la direccion recta de sus fibras desde delante atrás, demás de servir como de valla para separar los dos Ventriculos anteriores, parece que sirve como de pasadizo, para traducir las idéas, y movimientos del sensorio comun al cuerpo calloso, donde la alma percibiendolas, como unidas, ó separadas, forma juicio de ellas, y de los juicios forma discursos, como persuadiré despues. Uso del Septo.

El Plexo Coroydes dicen algunos, que es como *Baño de Maria*, cuyo blando calor conserva el movimiento de los espiritus en el cuerpo medular, que está encima: otros dicen, que se engendra de la sangre Arterial, que vá por él, algunos mas puros espiritus, para algunas funciones mas nobles; pero como no prueban que haya tales espiritus, ni aun quando haya estas substancias tan ethereas, es creíble, que puedan quajarse: (pues el espiritu de vino, que no es tan ethereo como ellos, no se quaja aun con el mas intenso hielo) yo soi de sentir, que el calor de la sangre Arterial, que circula por este plexo (y lo mismo digo de la *Red admirable*) conserva fluído el succo nervoso en la substancia medular, y hace que no se quaje facilmente la lympha en los Ventriculos, y Glandulas; pues si no hubiera estos plexos retiformes en un Miembro de suyo frio, y tan apartado de la sangre, á la mas leve ocasion se quajaria la lympha, y obstruiría el Infundibulo, que sirve como de un Uso del Plexo Coroydes, y Red admirable.

em-

embudo para introducir las dichas serosidades en la Glandula Pitutaria.

Uso del Infundibulo. En esta hypothesis se explica tambien claramente la razon del delirio en las fiebres; pues quando la sangre sube arrarada, y espumosa por las Carotidas, al pasar por el Coroides, si las fibras son mui flexibles (como sin duda lo son las de los que facilmente deliran) no puede menos de vibrar las de los cuerpos Estriados, y Fornice, y representar equellas idéas, ó especies, que representarian los objetos externos, si las moviesen del mismo modo; y como no se mueven las que debian representar especies para corregir el error, de ahí es, que la Alma incurre en juicios perturbados, y falsos, percibiendo inculpablemente como unidas las cosas, que realmente están separadas, ó como separadas, las que realmente están unidas. Por esta razon, asi como los delirios son unos ensueños permanentes, y *preternaturales*, asi los ensueños se pueden llamar unos delirios transitorios, y *nonnaturales*. Asi tambien se pueden explicar por la mobilidad, ó ineptitud de estas, ó las otras fibras, y por las modificaciones de sus movimientos las manías furiosas, ó melancolicas, yá generales, ó yá acerca de determinados objetos, en lo qual no gasto tiempo, por no ser del asunto.

Uso del Fornice. Prosiguiendo adelante, y considerando la fabrica, y situacion del cuerpo *concamerato*, ó *Fornice*, parece que este es sólido, y asiento de la Alma raciocinante; pues siendo el discurso formal, ó virtualmente un juicio compuesto de otros tres, en que de la union, ó separacion de dos idéas con una tercera, percibe el Alma la union, ó separacion de ellas entre sí, (como consta del *quinto Supuesto*) no es improbable, constando este Fornice de tres piernas, ó columnas, que quando dos vibraciones, ó idéas comunicadas por las fibras de las dos columnas, coinciden unidas en la Boveda, ó cuerpo concamerato, con otra idéa comunicada por la tercera, perciba el Alma la identidad de todas tres idéas entre sí (ó de la separacion, ó discordancia de ellas perciba la distincion) pues ni se puede dár otro uso mas verisimil á este Fornice, ni hai otra parte en quien concur-

curra tanta razon de congruencia, ni ella por su sitio central desmerece la dignidad de Emporio de la mental Republica.

Uso de la Glandula Pineal.

De aqui se infiere la equivocacion de Carthesio, que hizo habitacion, y residencia del Alma Racional á la Glandula Pineal; porque siendo espherica, era mui dispuesta á recibir las undulaciones de los sentidos, y presentarselas al Alma, para que juzgase de ellas. Pero si ella fuera el principal instrumento, y domicilio de la Alma cogitante, viciado el instrumento, debia viciarse la accion: no obstante Graaf observó la Glandula Pineal llena de arenas, despues de veinte y cinco años de una Cephaléa;y otros la han hallado petrificada, sin detrimento de la raciocinacion: luego ella no es el organo de los discursos. Aun mas fuerza hace asegurar Kerchringio, que no halló esta Glandula en un Cadaver, que antes de serlo, gozaba el uso de la razon; pues yá se vé, que si ella fuera preciso asiento de la Alma, por falta de asiento no habia de andar la Alma vaga por el cuerpo. El verdadero uso, pues, de esta Glandula, como de todas las demás nutritivas, es preparar algun mas puro alimento para las partes mas nobles del cuerpo medular, y separar la serosidad superflua: lo que se hace verisimil con la dicha observacion del citado Graaf, pues quando halló la Glandula Pineal llena de arenas, por faltarla su uso, halló gran copia de lympha debajo de la Pia Mater, y en los Ventriculos.

No hago mencion de la opinion de Vanhelmont, y otros, que pusieron la Corte de la Alma en el Estomago, porque esto solo puede decirlo quien tiene pensamientos dictados por el Vientre, pues no es mucho que juzgue tiene en el Vientre su Alma, quien suele tener allí su Dios.

En esta hypothesis no es arduo entender la diferencia de genios, é ingenios en los hombres, porque en algunos toda la textura del cuerpo medular es densa, y confusa: en otros, delicada, y sus fibras manifiestas, y distintas: en unos están los filamentos ordenados, y patentes: en otros, enredados, é inconspicuos, á lo qual juntandose la diversa crasis del liquor nervoso, y varios movimien-

tos

tos de la sangre en varios individuos, Países, edades, y estados, se sigue la variedad de indoles, y modos de pensar en los hombres.

Uso del Cerebelo.

Bolviendo al Cerebelo, los Arabes creyeron, que en él residía la memoria, y parece favorece su opinion la observacion de Benivenio, que en el cadaver de un Ladron, que en vida carecía de esta potencia, no encontró Cerebelo; pero mas probable es la opinion de Willis, que constituye al Cerebelo por fuente, y origen de los movimientos perpetuos, é involuntarios, como el Cerebro lo es de los arbitrarios, y animales: con lo qual admiten facil explicacion muchos phenomenos, que hasta aqui parecian inexplicables. Ni vale decir, que en muchas Aves no se encuentra Cerebelo, pues se debe sospechar, que en su Cerebro hai alguna parte equivalente, que haga el mismo oficio.

CAPITULO V.

DE EL USO DE TODO el Cerebro.

Opinion vulgar.

LA comun sentencia de los Medicos es, que el Cerebro engendra los espiritus animales, pues de la sangre mas sutil, que sube por las Arterias Carotidas, y Vertebrales, y se distribuye por toda la substancia Cortical, se filtra la parte espirituosa en sus Glandulas, la qual pasa á las fibras medulares, que son Vasos como excretorios suyos, para repartirse despues por los Nervios á todas las partes, y ser proximos instrumentos del movimiento, y el sentido.

Su impugnacion.

Pero que no haya tales espiritus animales, tengo persuadido (asi en la *Conversacion decima de mi Medicina Sceptica*, como en el primer *Tratado de este Libro*, hablando del movimiento muscular) con razones agenas, y proprias; y aunque se ha reparado, que no he citado á algun Autor, cuyas son algunas razones, debo advertir, que le tengo citado; aunque jamás he sido prolijo

en

en cuidar demasiado de las citas; porque en las materias phisicas, no vale mas la autoridad, que lo que vale la razon que la acompaña; y en el momento de las disputas naturales (en los que no son ingenios serviles, y de segura suerte) puede mas una razon, que mil autoridades, y mas una experiencia, que mil razones. La puntualidad de las citas en las materias libres, es indicio de ingenio flaco, y pueril, porque donde quien lo dice, ó lo impugna no es infalible, mas se cuida de lo dicho, que de quien lo dice.

Bolviendo al intento, Jorge Encio (*en su Antidriativa contra Malachias Trusthon*) defiende, que no hai Espiritus animales, y por consiguiente, que el Cerebro no sirve de engendrarlos: en cuya prueba, fuera de las razones ya alegadas, reproduciré yo otras proprias, y satisfaré algunas objeciones.

La primera razon de que no hai tales Espiritus, es la discordancia, y oposicion de los que los defienden: pues los Antiguos digeron, que eran unos Cuerpos igneos, ethereos, y levisimos; y todos los Modernos, que admiten el succo nervoso, ó animal, dicen, que son todo lo contrario (esto es) aqueos, glutinosos, y lentos, qual es aquel liquor, que se vé destilar á gotas de los Nervios, y Tendones heridos, ó el estilicidio, que queda en la declinacion de la amputacion de un miembro, que no sirve de poco embarazo á los Cirujanos para la total consolidacion. Si es tan leve, y tenuisimo (segun los unos) ¿quién le detiene, para que no vuele por los poros? Y si es aqueo, y viscoso (segun otros) ¿quién le dá agilidad para tan prontos, y repetidos movimientos? Si es de casta de luz, ¿quién le hace caminar por lineas obliquas? Y si no lo es, ¿quién le hace correr tan ligero como la luz? ¡Hasta aqui puede llegar la fuerza de una preocupacion!

La segunda razon es, que si las fibras medulares solo estubieran ocupadas por unos cuerpos calientes, ethereos, é igneos, el Cerebro sería caliente, y seco; y se vé que es humedo, y humedisimo entre todos los demás miembros, (por lo qual fue llamado de los Antiguos *Metropoli de la Pituita*) ¿y quién le daría este tempera-

mento, si demás de sus fibras sólidas, no hubiera dentro de él mas que la sangre fervorosa, y sutilisima de las Carotidas que le baña, y el espiritu ethereo, que le habita? Misterio es por cierto inconceptible.

La tercera razon, demás de las dichas en los lugares citados, es, que aunque se supusiera este Espiritu animal diluído en un Vehiculo tan corpulento, como el mismo espiritu de vino, ó el espiritu de sangre humana, el mas rectificado, ni se podria engendrar de la sangre sin corrupcion de la misma sangre (asi como el espiritu de vino no se puede sacar sin destruccion del mismo vino) lo qual es contra la idéa de sanidad, pues la corrupcion de la sangre es opuesta á la salud, y economía animal, segun estos mismos Autores; ni se podría conservar en el cuerpo, sino es que los poros estubiesen hermeticamente sellados; pues la parte mas volatil del mismo Espiritu de vino, y aun el todo, siendo mui rectificado, se exhalaría brevemente en qualquier vaso, que tubiera tan patentes vias, como las porosidades; y asi lo mismo sería en nosotros engendrarse el Espiritu, que exhalarse, y constituirnos en un perpetuó sincope.

Objecion insigne satisfecha.

Ni vale decir, que pues hai hálitos sutilisimos transpirables, tambien debe haber Espiritus. Lo primero, porque este mismo argumento, con que quieren probar, que los hai, prueba que no los hai: pues asi como tan presto los hollines de la transpiracion se desprenden de la masa mas corpulenta de los humores, como al punto escapan por los poros; asi tan presto como se engendren los espiritus, deben tambien escapar: y asi como en estado de salud nunca se detienen los hollines, (pues detenidos, en sentir de todos los Medicos, causan enfermedad) asi en estado de salud, libre la transpiracion, nunca podrán detenerse los espiritus: con que siempre de situado estarémos sin ellos.

Lo segundo, porque estos efluvios, que exhalan por transpiracion, no son espiritus, como los defienden los Espiritualistas, pues no son cuerpos igneos, sino vapores aqueos, que no se distinguen sino en mas, ó menos del sudor: no son partículas agiles, y elasticas, sino vaporosas. Son unos mixtos, que demás de las sales, y azu-

fres mas sutiles, y atenuados, que se han desprendido fuera del intento de la naturaleza, y solo por el movimiento de nuestros sólidos, y liquidos, abundan de gran porcion de agua tambien arrarada, y convertida en vapor: luego de que haya halitos transpirables, mal se infiere que haya espiritus que distan de la materia transpirable, como el Cielo de la Tierra, en temperamento, mixtion, lugar, y oficio.

Lo tercero se persuade, que el haber materia transpirable, es medio disparado para probar que hai espiritu; porque si fueran los mismos, ó tan tenues, y levisimos unos cuerpos como otros, siendo la insensible transpiracion excesiva á todas las demás evacuaciones juntas, segun Sanctorio en su *Medicina Statica*, se seguiría, que siendo mas, ó á lo menos tan excesiva la profusion de estos espiritus, como la evacuacion de la materia transpirable, (que no es mas tenue que ellos) serían mas los espiritus que se perdiesen, que juntos todos los excrementos liquidos, y sólidos de nuestro cuerpo, lo qual, no solo es falso, sino ridiculo; pues segun el mismo Sanctorio, en un dia se transpiran hasta 50. onzas, y si fueran de espiritus, presto nos acabaramos. Ni vale decir, que á los excrementos los expele la naturaleza, y á los espiritus los retiene; pues siendo ellos los cuerpos mas tenues, y leves que produce la naturaleza, para quienes una vez libres, no hai sólido resistente, ni liquido impenetrable, es imposible señalar humor, ó parte en nuestro cuerpo, que pueda servir de grillo, ó carcel para retenerlos; y asi queda satisfecha la pomposa objecion de estos Phisiologicos espiritados.

Tampoco vale decir, que en los continuados egercicios hai dispendio de fuerzas, porque se disipan estos espiritus; y tambien quando olemos algunas cosas aromaticas nos restablecemos, porque de sus partes espirituosas se reengendran los espiritus perdidos: pues es cierto, que en los vehementes egercicios, con la atenuacion de nuestros humores por el movimiento, se disipan las partes mas tenues de ellos, y quedan menos espirituosos, á lo qual se sigue debilidad en las fuerzas; pero estas partes tenues que se disipan, no estaban anticipada-

mente atenuadas, y libres, porque no pudieran constantemente conservarse, si no se atenúan en fuerza del movimiento, y al punto que están libres, vuelan, y se escapan por las porosidades, lo que debiera suceder á los espiritus, en caso de haberlos, como los conciben sus defensores. El repararse las fuerzas con los alimentos, ó medicamentos espirituosos, no es porque introduzcan espiritus, que se conserven libres dentro del cuerpo, sino, ó porque las particulas mas sutiles que se introducen, suscitan la oscilacion de los sólidos, que estaban relajados, ó porque insinuandose, y uniendose con los humores, restauran su espirituosidad antes perdída; pero nunca puede entenderse, que substancias tan ethereas se mantengan permanentemente libres, sin exhalarse, ó mezclarse estrechamente con las partes mas corpulentas de los humores.

La mas verisimil opinion.

Supuesto, pues, que el Cerebro no sirve para filtrar el espiritu de la sangre, tengo por mui verisimil, que es organo principal del movimiento, y el sentido; y demás de eso, principio de la facultad natural, fuente del nutrimento, ó raíz que prepara el jugo nutritivo, de que se alimentan los animales, que son como plantas inversas, ó vegetantes al revés.

Para cuya mejor inteligencia, se deben considerar en el Cerebro dos partes, una fibrosa, y membranacea, y otra succosa, y humeda: la fibrosa es organo inmediato del movimiento, y sentido, lo qual parece cierto, pues aun en los sentidos exteriores siempre ha destinado la naturaleza por organo principal membranas, como la retina en el ojo, la membrana de la Coclea en el oído, la que cubre la nariz para el olfato, la de la lengua para el gusto, y el cutis para el tacto. Fuera de que prohibida la vibracion, y comercio de fibras desde las demás partes al Cerebro, se pierde el sentido; é impedida la comunicacion, y propagacion del impulso por las fibras desde el Cerebro á las demás partes, se pierde el movimiento.

El jugo del Cerebro nutre las partes.

Que la parte jugosa del Cerebro, que baja regando todos los Nervios, y Membranas, sea el nutrimento de las partes, no parece menos cierto, por las razones que

traen

tra en otros Autores, las quales puede vér el Curioso en la *Conversacion* 8. *de Nutricion del primer Tomo de mi Medicina Scept.* y por las proprias mias, que resumiré ahora.

Lo primero, en favor de esta opinion está el Grande Hypocrates, lengua, y voz de la naturaleza, que en la Carta á Demetrio, dice, que *la raíz de las humanas enfermedades es la Cabeza, y las mayores dolencias vienen de ella*: en el *Lib. de Locis*, que *las fluxiones desde la Cabeza son siete*: en el *de Aere aq. & locis*, que *la Pituita que cae de la Cabeza perturba el Vientre*: en el *de Carnib.* que *quando el Cerebro coliquado echa mucha materia de sí al Paladar, Fauces, Pulmon, y Vientre, lo perciben los hombres, y se explican diciendo, que destila de la Cabeza, con cierta sensacion de acrimonía, y calor*: en el mismo libro, que *el Cerebro es silla, y metropoli de lo frio, y glutinoso*: en los *Aphoris.* que *los excrementos espumosos son Pituita que cae de la Cabeza*: en el *de Glandul.* que *el Cerebro hace enfermedades, arrojando á las partes inferiores su redundancia, y superfluidad*: y en el *de Locis* mas claramente dice, que *la humedad de la Cabeza vá á nutrir el Cuerpo*, la qual si es viciosa, causa muchas dolencias, que son muy frequentes en la Practica, especialmente en Madrid, donde tanto se padece de afectos catharrales, y rheumaticos. ¿ Qué será esto, pues, que baja de la Cabeza, y preternaturalizado causa enfermedad, sino este jugo, que siendo natural, y justamente distribuido, es materia de la nutricion ? Este succo, pues, que baja del Cerebro, es la agua de Hypocrates, que *todo por todo lo nutre*, como la sangre que sale del Corazon es el fuego, que *todo por todo lo mueve*.

Despues de Hypocrates, la primera que resucitó esta opinion fue nuestra Doña Oliva Sabuco, de quien la tomaron los Ingleses, aunque mazcando (como se dice) á dos carrillos, y haciendo participe en la nutricion á la sangre. Estos quizás por la politica de no hacer odiosas sus obras, ó por no desterrar del todo de la sentencia comun en que fueron educados, trabajaron solo con razones, y experiencias en probar, que la inmediata materia (aunque parcial) de nutricion, era este succo nerveo, mitigando el pensamiento de Doña Oliva, y alegando prue-

bas que ella no puso, porque en ella esta idea mas fue furor sibilico, como confiesa, ó parto de una fogosa fantasía, que systéma. Yo conociendo quan conforme es, y util á la Practica Medica, y Phenomenos Fisicos esta opinion del succo nerveo nutritivo por el bien publico, y por bolverla al suelo donde nació, la he concordado á la Historia Anatomica, para fundar despues sobre ella una arreglada Practica; pues asi como la justa crasis, y distribucion de este succo nutricio (que Doña Oliva llama *cremento del Cerebro*) mantiene la salud: asi su intemperatura, ó distribucion viciosa (que ella llama *decremento*) causa las mas enfermedades.

Lo segundo, á favor de este succo, que baja del Cerebro, y riega todas las partes, están las experiencias. Quando nos recostamos mucho tiempo sobre un miembro, sentimos despues un estupor, y adormecimiento debajo de la parte comprimida, hasta que poco á poco con una sensacion como de hormigueo, buelve á restituirse á su estado natural: lo qual no puede ser por otra mas legitima causa, que por el impedido transito de este succo nervoso, el qual apartado el obstaculo, buelve lentamente á correr, excitando en las Membranas sentido de formicacion, no habiendo otro liquor, que detenido, y despues corriente, pueda producir este efecto, pues los espiritus debieran correr mas velozmente; y la sangre no causa tal phenomeno, como se vé quando se liga sola qualquiera Arteria.

Quando en la colera morbo, á dos ó tres cursos, (que ordinariamente suelen ser albicantes) quedan en dos horas los enfermos convulsivos, y con cara Hypocratica, como cadaveres, (y aun cadaveres hay, que quedan mas abultados, y coloridos) ¿qué otro humor es aquel que se evacua, sino este jugo nervoso, que llenando las fibras abultaba las partes, y las hacia vegetar, por cuyo defecto algunas se retraen, y convelen, y todas se marchitan? En las superpurgaciones, ¿quién causa los deliquios, y congojas, sino el llegar los fuertes purgantes á fundir este succo de las fibras intestinales, que sale en forma de un coliquamento seroso?

En

En los abscesos abiertos, ¿qué es el Pus de que se halla llena su cabidad, sino este jugo blanco, que destila por las fibras? *Sangre* no es, pues unas gotas de ella, que deje dentro el Cirujano, las halla al otro dia aun rojas, y que obscurecen el candor de las materias. *Parte blanca gelatinosa, ó fibrosa*, que vá con la sangre, tampoco es, pues ni se puede separar en la sangre lo fibroso de lo rojo dentro de los Vasos; ni una vez que de los Vasos sanguineos cayera lo fibroso al hueco del absceso, pudiera dejar de caer tambien lo globuloso, y rojo, siendo mas sutil, y delgado.

En los flegmones que se abren crudos, ¿qué es lo que hay quajado entre aquel como mollejon albicante, que se descubre, (segun observan los Cirujanos) sino este succo nutricio, cuyo circuito detenido, ó cuyo flujo acelerado en aquella parte, le ha hecho agregar en mayor copia, y coagularse, siendo de naturaleza lactea? *Sangre extravasada* no es, porque si lo fuera, se viera todo aquel tumor por dentro sangriento, y rubicundo, obscuro, como una Echimosis abierta, ó un Aneurisma antiguo, pues la sangre extravasada, y grumosa tiene este color; y que en el caso dicho se vé, que quando se rompe algun Vaso de sangre fuera, ó dentro, se vé la sangre roja, y de diferente colorido, que el humor que hace lo demás del tumor.

En las heridas de los Tendones, y Nervios, ¿quién origina el copioso estilicidio que se observa, sino esta Lympha nutricia, que riega todas las fibras espermaticas?

¿Quién causa aquel tumor en la Ingle, que es anuncio de la futura erisipela en la pierna correspondiente, (ó en el cuello, si ha de venir á la cabeza) sino el liquor nervoso estancado en la Glandula (que es deposito del nutrimento, ó como las que llaman *Arcas de Agua* en las Cañerías) donde con la detencion adquiere acrimonía, y despues se desprende poco á poco á las partes cutaneas, y las inflama, desvaneciendose el primer tumor, á proporcion que la erisipela prorrumpe? Pues ni las Arterias, ni Venas de las Glandulas llevan nada al cutis.

¿Quién dá al Cerebro aquel temperamento humedo, y

y contextura laxa, sino esta Limpha albicante, de que están inundadas sus fibras? Los espiritus que no son aquosos podrán humedecerle? Pachioni, Medico Romano, presume haber descubierto el origen de los Vasos Lymphaticos en el Cerebro: yo discurro que el fin: pues el Mercurio aun untado en los pies, sube á la Cabeza llevado con la Lympha.

Si del Cerebro no baja el nutrimento, ¿á qué fin se unta el espinazo en los hecticos? Jamás se verá animal gordo (por mas que abunde de sangre) que tenga la Medula flaca; antes aquellos en quienes excede el calido al humedo, sangrandoles engordan.

En el Fetus no hay tanta necesidad del movimiento, y el sentido, como de la nutricion: con que el anticiparse la Naturaleza en hacer crecer el Cerebro, y la Espina, dá indicio vehemente de que los adelanta para organos de la facultad natural, que es la que entonces mas se necesita.

Los Corcobados todos son secos; lo que no puede ser por otra mas legitima causa, que por mala distribucion del riego que participa á los miembros de la Medula.

Los afectos cutaneos siempre traen por presagio síntomas del Cerebro. A las Viruelas precede Lethargo, Cephalalgia, Epilepsia, y otros movimientos convulsivos. A la erisipela anteceden comunmente afectos comatosos, rigores, vomitos, y otros síntomas del Cerebro, y fibras nerviosas: lo qual dá indicio del gran consentimiento del Cerebro con el cutis, como en los vegetables se observa la misma simpatía entre la raíz, que es como su Cerebro, y la corteza, que es como su cutis.

El succesivo progreso de las fluxiones catharrales, desde la Cabeza á las Mandibulas, Fauces, Brazos, Pecho, Vientre, y Muslos, que frequentemente se observa en la practica, no es menor argumento, de que desde el Cerebro, segun la succesion de sus fibras, se desprende este succo pecante en quantidad, ó qualidad. Y el vér que las alteraciones en los pies, resfriandose, ó calentandose, traen tan prontos efectos en la Cabeza (pues de mojarse las plantas suele luego sobrevenir Romadizo, ó Catharro) ha-

hace creer, que quajado este succo en las plantas, succesivamente comunica la alteracion por todo su systéma hasta el mismo succo del Cerebro.

Quien quisiere vér mas latamente otras pruebas, y razones de congruencia de este systéma, lea la *Conversacion octava de mi primer Tomo de Medicina Sceptica*; y á Doña Oliva Sabuco, en su *Coloquio de la naturaleza del hombre*, las quales aqui no repito, por no gastar tiempo, y papel en lo que está ya dicho.

Este succo, pues, nervoso-nutritivo, parte se comunica al Cerebro de la porcion mas sutil, y vaporosa del chilo en el estomago, que sube por los intermedios de las fibras, pues *todo el cuerpo es perspirable*, segun Hypocrates (lo qual tambien quedó persuadido en la citada *Conversacion octava*) parte se filtra en la substancia cortical, ó glandulosa del chilo mas atenuado, que vá con la sangre de estas Carotidas, y Cervicales, y parte buelve por los Vasos Lymphaticos, que ván al Cerebro, donde nuevamente circulado este tenue Chilo, ó Lympha nutricia en esta *gran Glandula nutritiva*, como la llamó Hypocrates, buelve á distribuirse por las fibras, para regar las partes, y el residuo de la nutricion recircúla por los lymphaticos, (como yá se dijo) parte á la sangre, para que se filtre de nuevo, y parte al Cerebro mismo por los Vasos Lymphaticos, durando este circuito del humor blanco, ó humedo radical en los animales mientras dura su vejetacion, como dura el circuito de la sangre, ó calido innato, mientras dura su vitalidad. Y en estos dos principios se funda toda la naturaleza del hombre, y sobre ellos se puede establecer la mas clara Theorica, deducida de la mas acertada Practica.

Antes de explicar la facultad animal, es bien resolver algunas questiones acerca del Cerebro. Lo primero se pregunta, si es Glandula? Respondese, que sí, segun Hypocrates, que le llama grande Glandula, y es de las conglomeradas nutritivas, pues filtra, prepara, y distribuye todo el jugo nutricio del cuerpo: asi como las mesentericas, thymicas, y otras, preparan alguna parte para la nutricion de algunos miembros, y los Testes para la genera- *Que el Cerebro es Glandula.*

cion,

cion, que es la primera nutricion.

Que no crece con la Luna.

Preguntase, si crece, y mengua el Cerebro con la Luna? Resdondese, que no; pues Diemerbroech en una herida de Cabeza, con perdimiento del Craneo, y Dura-Mater en mas de dos meses, ni observó aumento, ni decremento en el Cerebro, por mas que la Luna mudó varios aspectos, y otros celebres Practicos aseguran lo mismo. Ni vale lo que alegan ciertos supersticiosos Naturalistas, que la Luna tiene dominio sobre todos los cuerpos humedos; y asi se vé, que los Cangrejos, y Almejas menguan en el menguante, y se llenan en el creciente; pues asi como los Atunes, y otros peces, despues de aovar se enflaquecen considerablemente, asi puede suceder á los Cangrejos, Ostras, y otros Testaceos, que aoven cada mes, y cada mes menguen, y despues se nutran, y crezcan; pero esto es por otra razon, y no por la Luna: ellos vén el efecto, pero se engañan en la causa: no es lo mismo crecer con la Luna, que crecer por la Luna, pues aunque crezcan en el Plenilunio, y decrezcan en el menguante, puede ser por otras causas muy diferentes. En orden al poder que dan á la Luna sobre todos los cuerpos humedos, no sé yo por qué, siendo este Globo opaco, y seco como la tierra. Ni yo veo, que crezca con la Luna el Vino en las Cubas, el Azeyte en las Tenajas, la Leche en los Pechos de las que crian, la Sangre en las Venas, ni aun el Agua en las Lagunas, Estanques, y Rios: lo que hace sospechar, que la Mar crece, y mengua por otra causa; pues si fuera por el peso, ó poderío que hace, ó tiene este Planeta sobre los humedos, no es menos agua, ni menos humeda, ni liquida la de una gran Laguna, que la del Mar, para que creciese, y menguase á proporcion de su ponderosidad, ó de sus aspectos: fuera de que quando está mas bañada de Sol ázia nosotros, estará mas seca, y asi no podrá tener tanto imperio, ni hacer crecer entonces las cosas humedas. Demás, que Rohault, por mas de 25. años observó la medula de los huesos, y nunca la vió crecer, ni menguar con la Luna, ni tener movimiento alguno comun con ella, sino, como todas las demás partes, por otras causas. Ni vale instar, que las cri-

crises á determinado tiempo las causa la Luna ; pues esta opinion ya está desterrada por ridicula entre todos los mejores Fisicos : quanto , y mas , que no habiendo crises en dias absolutamente determinados (como los tiene la Luna de crecer , y menguar) vá la opinion sobre un falso supuesto.

Preguntase , si el uso inmoderado de la Venus disminuye el Cerebro? Y se responde , que sí: es á saber, porque defrauda mucha parte del succo nutricio mas puro ; y asi vemos , que los muy venereos se enervan , y su medula se consume y enflaquece.

Preguntase, si los Varones tienen mas Cerebro que las Mugeres? Respondese , que asi como indiferentemente en la magnitud de las cabezas hay variedad , asi la hay en la magnitud de los sesos.

CAPITULO VI.

DE LA FACULTAD ANIMAL.

ENtro á otro nuevo nudo Gordiano, no menos dificil que el primero : este es de la Silla del Alma cogitante , ó inquirir cómo las idéas, ó especies materiales , y corporeas pueden pasar al Alma, que es substancia puramente espiritual , ó cómo el imperio de la misma Alma puede fisicamente impresionar al cuerpo; pues que haya este reciproco comercio entre ambas entidades de tan distinta linea , una del todo inmaterial , y otra terrestre , y corruptible, demás de la universal sentencia de todos los Sabios , lo prueba la conciencia de cada uno, sabiendo, que á determinadas especies , ó impresiones exteriores , se siguen determinadas percepciones , ó idéas en el Alma ; y á ciertas voliciones del Alma se siguen ciertos movimientos obedienciales en el cuerpo.

Algunos han querido inventar otro entendimiento , cuyo oficio es solo purificar, é inmaterializar las especies corporeas impresas , para que dignamente recibidas en el Alma , concurran con la potencia á causar los pensamientos.

Pero la misma dificultad hay en el entendimiento agente, que en el pasivo, para recibir, é inmutar las especies corporeas, pues tan espiritual es uno como otro, y hay en ambos la misma distancia, é improporcion, respecto de las idéas materiales.

Opinion de algunos.

Por esta razon algunos Filosofos defienden, que en la potestad del alma solo está *pensar*, y *querer*, (actos espirituales, en quienes solo, como substancia espiritual, puede inmediatamente influir) pero en las acciones corporeas solo influye, como causa moral, ú ocasional, en quanto á su eleccion, y arbitrio se atribuye, que el cuerpo obedezca, en fuerza de la artificiosa mecanica, con que están formados sus organos. Pruebanlo esto lo primero, porque todo movimiento corporeo, y local se hace por impulso, é impenetrabilidad; pero un puro espiritu, ni es impenetrable, ni incompatible en un mismo lugar con un cuerpo: luego un puro espiritu no puede impeler con sola su virtud natural á un cuerpo. Pruebanlo lo segundo, porque un cuerpo no tiene virtud de mover á un espiritu: luego tampoco un espiritu con sola su ordinaria virtud, podrá mover á un cuerpo: pues tan improporcionado, y penetrable es el cuerpo respecto del espiritu, como el espiritu respecto del cuerpo: y asi, aunque concurran en un sitio, no se repelerán mutuamente, ni podrá moverse el uno al otro. Pruebanlo lo tercero, porque si la Alma, como causa eficiente fisica hiciera los movimientos, supiera como los hacia, asi como sabe sus pensamientos, y voliciones, que son los actos espirituales en que influye como causa principal, é inmediata; asi es, que ella ignora los Musculos, (que son los instrumentos del movimiento) y no sabe qual Musculo ha de mover para levantar el brazo: pues solo sabe, que quando quiere levantarle, se levanta, sin tener noticia de las leyes mathematicas con que están dispuestos los Musculos mecanicamente) luego ella solo es causa moral de las acciones materiales: en quanto á su voluntad, ó involuntad, se sigue moverse, ó no moverse el cuerpo: como el Juez es causa moral de la muerte de un Reo, en quanto, aunque inmediatamente no le quite la vida, dá la sentencia. Pruebanlo lo quarto, porque

en

en todas estas mismas acciones animales, quando se hacen involuntariamente; v. gr. en el delirio, ó sueño, (como reir, escribir, hablar, y lo demás que egecutan los somnambulos) no influye physicamente el Alma: luego ni influye quando se hacen arbitrariamente: pues basta que quiera, para que en fuerza del decreto de Dios, que la unió con el cuerpo, sujetandole á su alvedrio, se muevan en el Cerebro aquellas fibras, que mecanicamente se mueven en el delirio, ó sueño.

La Alma es causa physica de todos los movimientes de el cuerpo.

Pero la mas verdadera, y segura opinion de los Philosophos Católicos, es, que la Alma, como forma del cuerpo, hace physica, é inmediatamente todas las acciones, y movimientos corporales: pues qualquiera forma es la raíz, y principio de las operaciones del compuesto, como causa libre, si son operaciones arbitrarias; y como causa necesaria, si son precisas, ò perpetuas. A la primera objecion se satisface diciendo, que es verdad, que entre dos cuerpos la razon de moverse el uno al otro, es la incompatibilidad en un sitio, por la qual no pudiendo caber ambos, se arrojan mutuamente; pero entre un espiritu, y un cuerpo no milita esta razon misma, sino la virtud eminencial, que tiene aquella substancia mas noble, para mover á la corporea, y grosera, á quien informa, y está unida: siendo oculto el modo, pues no teniendo nosotros idéa sensible del espiritu, no es mucho, que no la tengamos de su potencia, y virtud; pero que un espiritu pueda mover un cuerpo, consta de que Dios es Espiritu puro, y dió en el principio movimiento á la Naturaleza, y le está hoi conservando: y los Angeles buenos, y malos, son capaces de mover los cuerpos, como testifican las Sagradas Letras. A la segunda se dice, que un cuerpo no tiene virtud de mover localmente á un espiritu; pero sí un espiritu á un cuerpo, porque la improporcion que tienen, es como entre superior, é inferior, ó entre potencia eminencial, y pasiva. A la tercera se responde, que la Alma puede ser causa de los movimientos corporeos, sin que sepa el modo material como se hacen: asi como piensa, sin saber lo que es pensar; y sabe que existe, sin tener idéa clara de sí misma. A la quarta se responde, que en todas las operaciones

in-

influye physicamente el Alma, (segun arbitrio en las voluntarias, y por necesidad en las naturales, y patheticas) como verdadera forma del cuerpo, segun se ha dicho: á las quales concurre tambien Dios, como Causa primera.

Cómo se comunican al Cerebro las sensaciones?

Solo resta indagar, ¿cómo se comunican hasta el Cerebro las impresiones de los sentidos? Pues aunque los objetos exteriores inducen su primera vibracion, ó movimiento en los organos exteriores, las sensaciones rigorosamente solo se hacen en el Emporio del Cerebro, donde reside el Tribunal de la Alma, y donde percibe, y juzga de todas las especies sensibles: Pues aunque los vulgares Philosophos dicen, que el *ojo vé, y el oído oye*, parece que se engañan; porque la verdadera vision, ó percepcion de los objetos visibles, se hace dentro del cuerpo calloso, adonde llegan propagadas las impresiones, que inducen primero los objetos en los externos organos. Esto consta por experiencia, porque estando bien construído el globo del ojo, solo porque se impida la propagacion del movimiento por el nervio Optico hasta el Cerebro, falta la vista, como sucede en la *Gota Serena*: luego la vista no se celebra en el ojo, sino en el Cerebro. Tambien quando á uno le cortan una pierna, suele mucho despues sentir dolor en el pie, que yá no tiene; no por otra razon, sino porque la vibracion dolorifica se comunica al Cerebro por las fibras intermedias con aquella misma modificacion con que fueran vibradas dolorificamente desde el pie, si le hubiera: y asi la Alma juzga engañada, que duele el pie, que yá no tiene. Los Apoplecticos, aunque tienen Alma en el Muslo y no está alli la causa de la enfermedad, solo porque están impedidas las fibras en el Cerebro, y el comercio de una parte con otra, no sienten, aunque les quemen, ó puncen el Muslo.

Opinion de Gasendo.

Supuesta esta verdad, en la qüestion presente, Gasendo, y sus Sequaces dicen, que la sensacion consiste en movimiento retrogrado de los espiritus, desde el Sensorio al Cerebro; pues quando los objetos externos mediata, ó inmediatamente vibran las fibras sensitivas, no pueden menos de comprimirlas, y repeler los espiritus

con-

contenidos, y estos á los posteriores hasta el Cerebro, donde reside la facultad sensitiva. Pero bajando peremnemente los espiritus por los Nervios, la compresion solo podrá hacer, que no pasen adelante en la parte compresa; (como sucede con la sangre, quando se comprime una Arteria) pero tan leve contacto no podrá hacer retroceder este liquido espirituoso, especialmente contra el ímpetu, y pulsacion de las Meninges.

Por lo qual, Descartes, y otros, defienden, que la misma vibracion, que excitan los objetos sensibles en las fibras nerveas de los sentidos, se propaga por ellas mismas hasta el Cerebro: al modo que tirando de la cuerda de una Campana, ó tocando la de un instrumento Musico, se comunica la vibracion como en instante, hasta el otro extremo, sin retroceso de liquido alguno contenido. Opinion de Descartes.

Yo soi de este mismo dictamen: pues qualquiera objeto que toca, vibra, comprime, estiende, ó de otro qualquier modo mueve las fibras del Sensorio, debe propagar su undulacion hasta el opuesto extremo de la fibra, (especialmente no siendo los Nervios ramificaciones unos de otros, como las Arterias, y Venas, sino agregaciones, ó divaricaciones de mas, ó menos fibras: pues asi cada fibra debe tener independiente su continuidad con el Cerebro) y asi debe informar al Alma de la especie de movimiento impreso en su principio. Ni vale decir, que teniendo los Nervios tantas reflexiones, circuítos, tortuosidades, y coligaciones, debe en el camino sufocar el impulso; pues siempre cada fibra (aunque el cuerpo esté doblado) conserva la debida tension, y correspondencia hasta el Cerebro, sin que se entronque en otras, aunque se úna con ellas: al modo que en los Cabellos hechos trenzas, aunque se tire de uno solo, llega la vibracion á aquella parte de donde nace, sin que se vibren los demás, con quienes se coliga. Esto se explica con el egemplo de la Telaraña; pues aunque sus hilos están con varias reflexiones, conexiones, y circuítos, no obstante tocado uno, al punto percibe la Araña por donde, y como le tocan; y este solo contacto, sin que se sufoque en las oblicuidades, y circuítos, la deter- Opinion mia.

termina á la fuga, ó acceso: por eso las membranas, inflamadas aun con menor contacto, sienten mas acerbo dolor; pues estando sus fibras por la inflamacion mas tirantes, conservan mas fuertes, y repetidas vibraciones.

De donde es probable discurrir, que teniendo las fibras en el Cerebro determinada conexion unas con otras, á tal movimiento de los sentidos se siga tal, ó tal reflexion á determinados Musculos, y por consiguiente tal, ó tal movimiento pathetico: el qual comercio de fibras, aunque es conceptible, es inexplicable, porque es lo mas secreto, y prodigioso, que ha hecho Dios en toda nuestra maquina. Basta quedarnos en esta general noticia, suponiendonos para nosotros mismos varios modos de comunicacion, sin necesidad de fingir Valbulas en los Nervios: hypothesis, que sobre ser mas ardua, no es mas explicativa.

¿Por qué los Insectos partidos se mueven?

En los Insectos, como las Lombrices, y Culebras, divididos en trozos, cada parte se mueve de por sí, sin dependencia de la otra, porque en estos animales, cada porcion de su medula hace oficio de un particular Cerebro, donde se comunican las fibras sensitivas, y motorias; pero en los hombres, y quadrupedos no sucede lo mismo, porque en ellos la comunicacion de fibras, no está en cada parte de la medula, sino toda en su Cerebro.

Advertencias curiosas.

Advierto, segun lo dicho, que las especies, que llaman en las Escuelas *intencionales*, no son otra cosa, que este especifico movimiento, causado en los sentidos por los objetos sensibles (ó inmediatamente, ó mediante el movimiento de otro cuerpo intermedio) pues otras especies intencionales no son conceptibles. Advierto tambien, que las especies solo metaphoricamente se pueden llamar imagenes del objeto; pues quando un Ciego, por medio del baculo, percibe, que lo que toca es piedra, nadie dirá, que penetra por el palo hasta su tacto una imagen de la piedra, sino que llega á su Sensorio un movimiento de tal, ó tal suerte modificado. Quando á uno le punza una espina, no es porque á su tacto pase una imagen de la espina, sino porque se le comunica

aquel especial movimiento que ella le causa, el qual solo latamente se puede llamar imagen, ó representacion suya; pues tambien le causa dolor, y el dolor, ni es imagen de la espina, ni aun está en ella: y esto que se ha dicho del tacto, se debe entender de la vista, oído, y demás sentidos, como explicarémos en la Leccion siguiente.

CASOS RAROS.

VVillis halló la Carotida derecha hecha piedra, y sin cavidad alguna, en un cadaver, que en vida padeció hemicrania en el lado siniestro, sin duda porque la sangre al principio, hallando cerrado aquel paso, corrió con mas impetuoso torrente á la Carotida siniestra; y asi, causando tension en las Membranas, originó dolor, hasta que á uno, y otro alternativo golpe dilató tanto la Arteria vertebral derecha, que en la disceccion se halló doblado mas ancha: con que habiendose hecho paso suficiente por el diestro lado, dejó de atormentar el siniestro, y faltó la hemicrania.

En la substancia del mismo Cerebro observó Jorge Garnerio, citado por Bonet, una Lombriz roja, de un dedo de largo, que fue causa de *Vertigo*, dolor, y muerte; porque se vea, que aun tan noble parte no está exenta de la mas vil calamidad. Hollerio en el Cerebro de un Italiano, observó Escorpiones, engendrados del olfato de la hierba llamada *Basilica.* Y Gesnero tambien los observó, engendrados del olfato de la misma hierba, en una muchacha de Francia.

Teodoro Kerchringio no hallo Cerebro en un muchacho hidrocefalico, solo sí una agua viscosa; pero no obstante vivió cinco meses y medio. Otro hidrocefalico disecó Zacuto, en quien tampoco se halló Cerebro, sino una agua limpisima, y de buen olor, contenida entre las Meninges. Fontano, en otro tampoco le encontró: sin duda en estos casos el Cerebro estaba disuelto en cantidad de lympha, aunque en ellos debemos concebir, que aún habia disposicion para sus precisas funcio-

ciones, pues si no, no pudieran haber vivido los sugetos.

Tomás Bartholino halló el Cerebro de un Buei hecho piedra: estaba el animal en vida seco, y se movia, aunque torpemente. De donde se congetura, que en vida no estaba todo lapidificado, sino que se iba endureciendo poco á poco; y asi entonces, á lo menos, la Medula interior se conservaba blanda.

Cent. 6. Hist. Medic. obs. 91. pag. 377.

No puedo menos de referir el caso de un Caballero, llamado Erasmo de Reitzenstin, el qual habiendo sido herido en la cabeza de un saetazo, tubo la Flecha en el Cerebro por espacio de 14. años, sin sobrevenirle daño, ó molestia alguna; y finalmente, la arrojó por las fauces en una supuracion. Esta observacion la trae Theophilo Bonet; y se dice, que para memoria del suceso, se conserva aún colgada la tal Flecha en una de las Bibliotecas Electorales de Alemania.

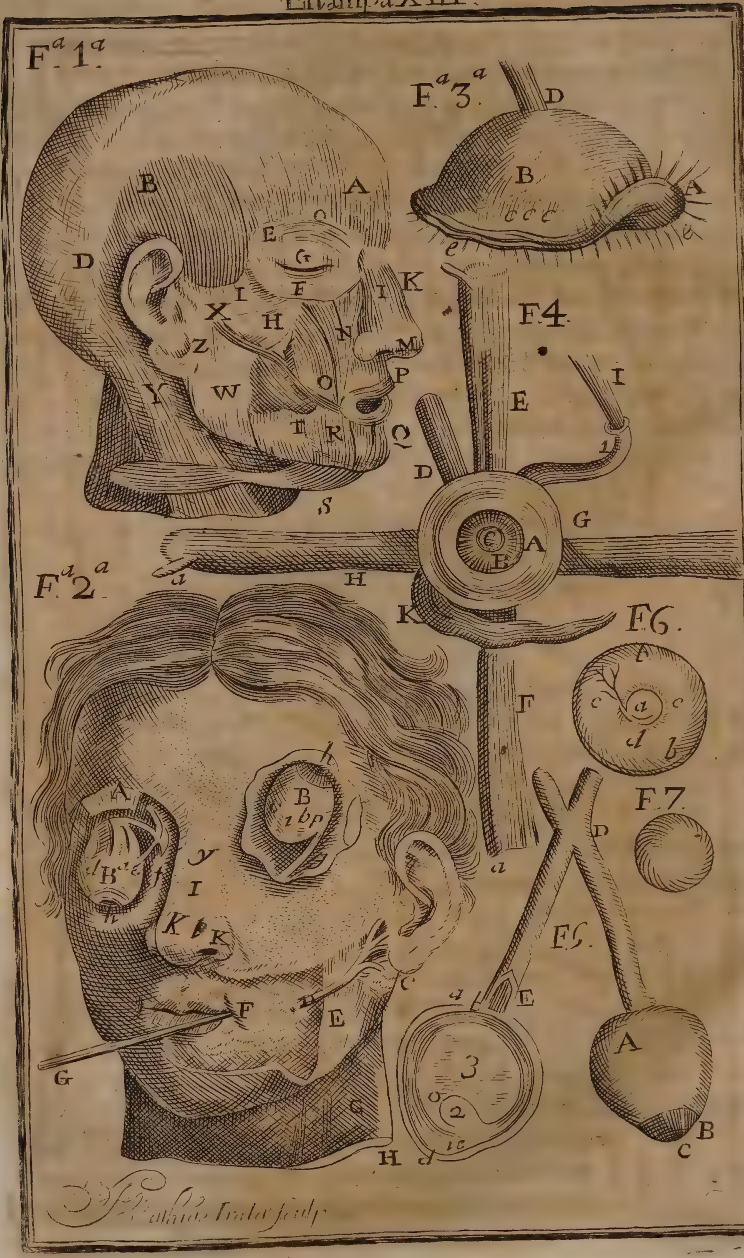
LA ESTAMPA XIII. REPRESENTA los Ojos, y los Musculos de la Cara.

Figura 1.

A. *Musculo Frontal.*
B. *Musculo Temporal.*
C. *Musculo Ceñudo.*
D. *Musculo Occipital.*
E. *Musculo, que cierra las Pestañas.*
G. *Musculo, que levanta el Parpado superior.*
H. *Mandibula superior.*
I. *Musculos Piramidales de la Nariz.*
K. 1. *Musculo dilatador de la Nariz.*
M. *Porcion del Musculo Orbicular, que baja la Nariz.*
N. *Musculo, que tira el Labio superior arriba.*
O. *Musculo Canino.*
P. *Musculo Orbicular de la Boca, que hace veces de Esphincter.*
Q. *Musculo quadrado, ó montano, que baja el Labio inferior.*
R. *Musculo triangular del Labio.*
S. *Musculo Digastrico.*
T. *Mandibula inferior.*
V. *Musculo Buccinator.*
W. *El Masetero, ó Mazcador.*
X. *El Zigomatico.*
Y. *Parte del Musculo Humillador, ó Mastoydeo.*

Z. Glan-

Estampa XIII.



Z. *Glandula Parotida.*

Figura 2.

A. *Musculo que levanta la Pestaña.*
B. *Globo del Ojo.*
a. *Musculo sobervio.*
b. *Musculo humilde.*
c. *Musculo bibitorio.*
d. *Musculo indignatorio.*
e. *Obliquo mayor, ó trochlear.*
f. *Ternilla circular, llamada Trochlea.*
g. *Obliquo menor.*
h. *La Niña del Ojo.*
i. *Nervio Optico.*
C. *Glandula Parotida.*
D. *Su conducto salival excretorio.*
E. *Musculo Masetero.*
F. *Glandulas de la Boca.*
G. *Un alambre introducido en su Canal excretorio.*
H. *Glandulas Yugulares, y Espalda de la Nariz.*
I. *Caballete de la Nariz.*
K. *Alas de la Nariz.*
K. Globo *de la Nariz.*
I. *Columna que divide las Ventanas.*

Figura 3.

A. *Glandula lacrimal.*
B. *Glandula innominada del Parpado.*
ccc. *Sus Vasos excretorios.*
D. *Nervio Optico.*
ee. *Pestañas.*

Figura 4.

A. *Tunica conjuntiva.*
B. *Iris.*
C. *Niña del Ojo.*
D. *Nervio Optico.*
E. *Musculo sobervio.*
F. *Humilde.*
G. *Adductor, ó Bebedor.*
H. *Abductor, ó indignado.*
I. *Obliquo superior, ó mayor.*
i. *Trochlea por donde pasa.*
K. *Obliquo menor, ó inferior.*
aa. *Entrada de los Nervios á los Musculos.*

Figura 5.

A. *Globo del Ojo.*
B. *El Iris.*
C. *La Niña.*
D. *Crucificion de los Opticos.*
E. *Una parte del Optico, y el Globo del Ojo, cortados por su mitad.*
a. *La Tunica Esclerotica, ó parte opaca de la Cornea.*
b. *La Uvea.*
c. *La Retina.*
d. *La Cornea Diaphana.*
e. *Iris formado por la Uvea.*
o. *Procesos ciliares.*
1. *Sitio del humor aqueo.*
2. *Humor cristialino.*
3. *Humor vitreo.*

Figura 6.

a. *El Cristalino.*
bb. *El Vitreo.*
cc. *Los Procesos ciliares.*
d. *Los Vasos de la Retina, que están unidos al humor vitreo.*

Figura 7.

El cristalino visto por delante.

LECCION NONA.

DE LAS PARTES DE LA CARA, y los sentidos.

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS PARTES EXTERNAS, y los Ojos.

LA Cara es el sobre-escrito, que puso Dios al hombre, á diferencia de todos los demás Animales. Por ella se distinguen los temperamentos, edades, estado de salud, genios, costumbres, y afectos del ánimo; se conoce el que es bilioso, ó sanguineo; mozo, ó viejo; enfermo, ó sano; astuto, ó simple; austéro, ó regalado; y en fin, el que está vergonzoso, iracundo, alegre, devoto, ó disimulado. A ninguna parte se asoma mas el Alma, que á la Cara, siendo, entre la varia combinacion de las pocas facciones que tiene, el eficáz distintivo de los individuos, y ánimos, cuya confusion traería el mayor desorden al estado Politico.

Los sentidos están colocados en la Cara, porque haciendo oficio de primeros Ministros del Alma, debian habitar cerca del Cerebro, que es su Corte, para informar mejor, y mas cómodamente del bueno, ó mal estado de toda la Republica.

Frente. Entre las facciones de la Cara, la primera que ocurre es la *Frente*, (ó espacio que hai desde el fin de los cabellos, hasta las cejas) cuyos lados se llaman *Sienes*. Llamase asi del Participio *Ferente*, del Verbo Latino *Fero*, (que es llevar) porque en ella parece se lleva la señal

Sienes. del bueno, ó mal ingenio segun es grande, ó chica; pero esta, sobre ser una seña incierta, es una Ethimología mui remota.

La Frente, demás de los tegumentos comunes, tiene quatro Musculos, que hacen sus movimientos; dos, que se llaman *Frentales*, uno á cada lado, que empezando en el cutis de la Frente, en lo mas bajo del hueso Coronal, cerca de la ceja, suben sobre el Craneo, con fibras rectas, y confunden sus Aponeuroses en lo alto de la Cabeza, con otros dos Musculos, llamados Occipitales. (*Los Frentales*, *Estampa* 13. *fig.* 1. A.)

Quatro Musculos de la Frente.

Dos Frentales.

Otros dos tiene, que no conocieron los Antiguos, llamados *Ceñudos*, ó *Superciliares*, porque nacen en el entrecejo, uno á cada lado, y caminando sus fibras al paralelo de las Cejas, ván á terminar al cutis de la mitad de la ceja; y quando se ponen en contraccion, arriman sus principios, y hacen arrugar el cutis entre ceja, y ceja, en un espanto, contemplacion, ó ceño. (*Estampa* 13. *fig.* 1. C.)

Dos Ceñudos, ó Superciliares.

Otros dos Musculos hai en Colodrillo, llamados *Occipitales*, situados sobre el hueso Occipital, de cuya mitad, y partes laterales nacen, y subiendo á lo alto de la cabeza, confunden sus Aponeuroses con las de los Frontales, encima del Pericraneo, formando entre los Frontales, y Occipitales como un gorro, ó casquete al Craneo.

Los dos Occipitales.

El uso de los Frentales, es traer ázia arriba el cutis de la Frente, haciendo arrugas á lo ancho, en ademán de admiracion: y el de los Occipitales traer el cutis ázia atrás; y en algunos con tal fuerza, que hacen caer el sombrero por la espalda.

Uso de los Frentales, y Occipitales.

Adviertese á los Cirujanos, que se guarden de hacer cortaduras profundas al través de la Frente, por no cortar las fibras del Musculo Frental, porque siempre quedará feamente caída la ceja sobre el parpado, y estorvará la vista; pero si la incision fuese superficial, convendrá hacerla al través, siguiendo las arrugas, porque entonces solo se rompe el cutis, y no hai el inconveniente dicho.

Advertencia á los Cirujanos.

Los tegumentos comunes de la Cara, son los mismos que en todo el cuerpo, solo que el cutis es mas delicado, y terso, y está agujerado en los Ojos, Oídos, Nariz, y Boca, para comodidad de los sentidos.

Tegumentos de la Cara.

En los Varones se cubre de pelo ázia la region de la Barba, desde la adolescencia en adelante, recompensando en ellos lo venerable, y magestuoso del semblante el defecto de hermosura, y téz de las mugeres. La Pingüedo es mas blanca, y delicada, y no la hai en los Labios, y Megillas, por lo qual estas partes están mas encarnadas.

Numero de los sentidos. Los sentidos externos son cinco: la *Vista*, cuyo organo es el ojo, y su objeto la luz, y el color: el *Oído*, cuyo organo son las partes incluídas en el hueso petroso, y su objeto el sonido: el *Olfato*, cuyo organo son las fibras nerveas del Ethmoydes, y procesos mammilares, y su objeto el olor: el *Gusto*, cuyo organo es la Lengua, y Paladar, y su objeto el sabor: y el *Tacto*, cuyo organo es casi todo el cuerpo interna, y externamente, y su objeto la frialdad, calor, dureza, blandura, aspereza, y en fin, todo quanto tangible percibimos: Esto supuesto, tratarémos del ojo.

Ojo, y su sitio. El ojo, pues, es el organo principal de la vista, incluído en la cavidad huesosa, que se llama *Orbita*, y en eminente lugar, para que como atalaya pudiese registrar mayor espacio.

Figura. Su figura, si solo se mira á su Globo, es redonda; pero si se considera con sus Musculos, es piramidal, con la Base, ó emisferio anterior fuera; y el cono, ó punta ázia adentro.

Magnitud. Su magnitud es varia en varios hombres: creese vén mas los que los tienen pequeños, y recogidos, porque no están tan expuestos á las injurias exteriores, y los rayos visuales no caen en ellos tan obliquos.

Color. Solo el hombre, y el caballo tienen los ojos de varios colores: es á saber, garzos, negros, pardos, verdes, ó manchados; y por noticia singular no puedo menos de decir, que Tomás Bonet, conoció una muger Genovesa con un ojo garzo, y otro pardo.

Hace daño á los ojos el mucho frio, ó mucho calor, y solo les es amigable lo templado.

Su division. Dividense los ojos en partes externas, é internas; las externas no tanto son partes suyas, quanto defensas: estas son Cejas, Parpados, y Pestañas: las internas son las que componen su Globo.

Las

Las Cejas son dos lineas en figura de arco, que constan de pelos obliquamente dispuestos, pues naciendo ázia la Nariz, se inclinan ázia la Sien: son dos, una sobre cada ojo, y en ambas la extremidad que mira á la Nariz, se llama *Cabeza* de la Ceja, y la otra extremidad *Cola* suya. Cejas.

Quatro cosas componen á la Ceja: lo primero, el cutis, que es denso, para mejor radicar los pelos; y recio, para que con la eminencia que hace alli el hueso, forme la elevacion que se vé: lo segundo, las partes musculosas, que son las extremidades de los Musculos frontales que las levantan, y los ceñudos que las arriman: lo tercero, los pelos, que sirven de apartar el sudor que baja de la Cabeza, y Frente, porque no caiga al ojo: lo quarto, la Pingüedo, en la qual se prepara el alimento de los pelos, y por eso en algunos suelen crecer tanto, que es preciso cortarlos. Sus partes

El uso de las Cejas es moderar la demasiada luz; y asi quando es mucha, las bajamos, ó pestañeamos freqüentemente, ó aplicamos la mano sobre los ojos, para templar el excesivo resplandor con la sombra. Es uso tambien suyo divertir, y apartar el sudor que cae de la Cabeza, como dijimos, y servir de adorno á la Cara. Su uso.

Pero porque tubieran poca defensa los ojos con solas las Cejas, les fueron dados los Parpados, los quales son dos en cada ojo, uno superior, cuyo movimiento en el hombre es tan velóz, que nos sirve de comparacion para explicar qualquier ligerisimo movimiento: (y asi decimos, *fue en un abrir, y cerrar de ojos*) otro inferior, que es immoble, ó á lo menos tiene obscuro movimiento: *dije en el hombre*, porque en las Aves es al contrario, pues en ellas el inferior, y no el superior parpado, se mueve. Parpados.

Constan los parpados por fuera de un cutis ténue, y flojo, porque fuese mas docil para corrugarse, y estenderse, y por dentro de una tenuisima Tunica, porque no dañase con su contacto al ojo, la qual es continuacion del Pericraneo. Sus partes.

Dos Musculos mueven al parpado superior, uno le le- Dos Musculos del Parpado.

levanta, y otro le baja: el que le levanta nace con un principio estrecho, y carnoso en el fondo de la Orbita, sobre el agujero, por donde pasa el Nervio Optico, y se radica con una ancha aponeurosis en la margen del Parpado: quando este Musculo se acorta, levanta el Parpado, y descubre el ojo.

El Musculo que le baja, nace en el angulo mayor del ojo, ázia la Apophisis del hueso maxilar, con un tendon mui manifiesto; y pasando una parte sobre el Parpado superior, y otra por el inferior, vá á determinarse al angulo menor: este Musculo es circular, y tiene figura de Esphincter.

Angulos del ojo.

Los *angulos*, ó *lagrimales* del ojo, son los espacios donde se juntan uno, y otro Parpado: el que está ázia la Nariz, se llama mayor, ó interno, y el opuesto externo, ó menor. (*Vease Estampa* 13. *fig*. 1. E.F.G.)

Glandula lacrimal.

La *Glandula lacrimal* está situada sobre el ojo, junto al angulo menor: es conglomerada, pues se vé compuesta de otras menores: sus Arterias vienen de las Carotidas: sus Venas ván á las Yugulares, y sus Nervios son de la sexta, y septima conjugacion: tiene Vasos excretorios, que penetran la Tunica interna de los Parpados, junto á los pelos que están á sus margenes, y por ellas destila un humor mucoso, entre el parpado, y el ojo, para la facilidad de su movimiento. Algunos Anatomicos suponen con Ruisch, que hai otra Glandula lacrimal en el angulo mayor: pero en el hombre no se demuestra, pues aquella *Caruncula*, que alli se registra, mas parece el concurso de las Membranas internas de los Parpados. (*Vease Estampa* 13. *fig*. 3. A.)

Glandula innominada.

Otra Glandula hai mas grande *innominada*, que pudiera mejor llamarse *lacrimal*: está situada debajo del Parpado superior, cubierta de la gordura, y estendida desde el angulo pequeño, hasta el mayor, á la entrada de la parte superior de la Orbita: tiene sus Vasos excretorios, que filtran lympha, para facilitar el movimiento del ojo. (*Vease Estampa* 13. *fig*. 3. B.)

Puntos lacrimales.

Azia el angulo mayor, en la margen de cada Parpado, hai dos angostos agujeros, llamados *Puntos lacrimales*, que son los orificios de los conductos, que ván á un se-

seno membranoso, llamado *Saco Lacrimal*, el qual estrechandose, descarga en la nariz la lympha que destilan las Glandulas lacrimales en el ojo, para que el contacto del aire ambiente no reseque la Cornea, y conjuntiva: si se ulcéra, ú obstruye este saco, sobreviene Fistula lacrimal, por impedirse el transito del dicho humor á la nariz.

La margen de cada Parpado termina en una delgada Ternilla de figura semicircular; y en cada ojo la superior es mas larga. Estas Ternillas tienen en su margen muchos pequeños agujeros, donde están radicados los pelos corvos de la Pestaña, los quales con la edad no crecen, pues siempre se conservan en la misma magnitud que en la niñéz. Al conjunto de estos pelos, y la Ternilla de donde nacen, llamamos *Pestaña*; y su uso es moviendose ligerisimamente, mantener limpio, y terso el Globo del ojo, limpiando el polvo, ó qualquiera otra cosa, que puede introducirse; y el uso de los pelos es, cerrandose unos con otros como un esquadron de picas, causar alguna leve sombra, porque la mucha luz no ofusque la vista, é impedir que éntre el polvo, humo, ó algunos insectos volantes, que pudieran herir las Tunicas. Pestañas.

Tambien hai en la margen de los parpados otros orificios excretorios, por donde destila una lympha viscosa, que humedece las Ternillas, para habilitar su movimiento, la qual si es acre, causa pequeñas ulceras, y entonces se vén las pestañas mas intensamente rojas, é inflamadas. Orificios excretorios de las Pestañas

Explicadas las partes externas del ojo, se sigue explicar las internas, ó constitutivas del ojo mismo, las quales son gordura, Musculos, Vasos, Membranas, y humores.

En la cavidad de la Orbita hai mucha gordura, que rodéa al ojo por su parte posterior, porque no se ofenda contra el hueso: llena los intermedios de los Musculos, sostiene los Vasos, humedece, y facilita los movimientos, y sirve de tanto abrigo, que sin duda por eso jamás sentimos frio en los ojos. Pinguedo del Ojo.

Seis son los Musculos de cada ojo, quatro rectos, Musculos.
y

y dos obliquos. El primero de los rectos se llama *Sobervio*, porque levanta el ojo ázia el Cielo. El segundo se llama *Humilde*, porque baja el ojo ázia la Tierra. El tercero *Adductor*, ó *Bebedor*, porque aplica el ojo ázia la nariz, para vér lo que bebemos. El quarto *Abductor*, ó *Indignatorio*, porque le aparta para mirar sobre el hombro, signo de desprecio, ó indignacion. Estos quatro Musculos nacen del fondo de la Orbita, en el agujero por donde sale el Nervio Optico, y se radican en la Tunica Cornea, con un ancho, y delgado Tendon: con la advertencia, que el Sobervio nace, y termína en la parte superior: el Humilde en la inferior, y los otros dos á los lados. Quando todos estos quatro Musculos se ponen en accion, tienen al ojo firme en un movimiento tonico, y le retraen ázia el fondo, y quando obran succesivamente, le obligan á hacer el movimiento circular, ó amatorio, que antes se atribuía á los Musculos obliquos.

De los dos Musculos obliquos, el primero se llama *Mayor*, porque lo es, respecto de su compañero, aunque es mas delgado que los rectos, sí bien tiene mas largo Tendon: nace en lo interior de la Orbita, al lado del Musculo Adductor, y sube á raíz del hueso, hasta lo mas alto del Lagrimal mayor, donde su Tendon pasa por una pequeña ternilla circular, llamada *Trochlea*; porque hace oficio de garrucha, ó trocola, (unida por un ligamento membranoso á lo alto del hueso maxillar) y finalmente termína en el Globo del ojo ázia el Lagrimal menor, cerca de la insercion del Abductor. Este Musculo tambien se llama *Trochlear*. (*Vease Estampa* 13. *fig.* 2. e.)

El segundo Musculo obliquo se llama *Menor*: nace de la parte baja, é interior de la Orbita, ázia el Lagrimal mayor, al lado del *Conducto Nasal*, (que es por donde el Saco Lacrimal descarga en la nariz) y bajando obliquamente, termína en la Cornea ázia el Lagrimal menor, junto al Musculo antecedente. Unos quieren, que estos dos obliquos sirvan de estrechar el ojo, y alargarle ázia fuera, quando obran á un tiempo, acomodandole para vér mejor; y otros quieren, que obrando succesivamen-

mente, hagan los movimientos circulares, ó amatorios. (*Veanse todos estos Musculos Estampa* 13. *fig.* 4.)

Quando uno de estos Musculos adquiere mal habito, ó se paralitica, perdido el equilibrio, su Antagonista tira, y sucede el *Estrabismo*, segun á la parte donde es tirado el ojo: si está cortado, ó paraliticado el indignatorio, el ojo es traído rectamente ázia la nariz: si está corroido el obliquo menor, el ojo se pone atravesado obliquamente ázia la megilla, porque le tira el obliquo mayor, y asi de los demás, como qualquiera puede considerar: aquellos en quienes por enfermedad, ó habito los Musculos no se mueven conformes, se llaman vulgarmente *Vizcos*.

Causas del Estrabismo.

Los nervios que ván al ojo, son el *Optico*, ó *Visual*, que forma la Retina (por cuya obstruccion, ó paralysis sucede la *Gota Serena*) el *tercero*, y *quarto Par* del Cerebro, un ramo del *quinto*, y casi todo el *sexto*. Los Musculos de los Parpados reciben otro ramo de la porcion dura del septimo Par; y el superior recibe otro ramillo del Ophtalmico, que se distribuye tambien en el Saco, y Glandula Lacrimal. Ruisch observó seis, ó siete pequeños nervios sobre la Uvea, que todos se distribuían en el ligamento ciliar.

Vasos.

Las Arterias del ojo nacen de las *Carotidas externas*, é *internas*: las primeras se distribuyen en las partes externas, y las otras en las internas. Las Venas del mismo modo buelven la sangre á las *Yugulares* internas, y externas.

Seis Membranas tiene cada ojo, *quatro comunes*, porque cubren muchas partes juntas; y *dos proprias*, porque cada uno cubre un solo humor. Algunos cuentan cinco Membranas comunes; y asi dicen, que son siete todas, pues debajo de la conjuntiva ponen otra *tendinosa*; pero esta no es distinta tunica, sino una expansion de los Tendones de los quatro Musculos rectos, que cubren la Cornea hasta el espacio del Iris, donde se buelve transparente, y estando ya contados los Musculos, y Tendones, no es razon reputarlos por otra distinta Membrana.

Membranas

La primera Tunica comun es la *Conjuntiva*, ó *Adnata*, di-

1. Conjuntiva.

dicha asi, porque une á las demás entre sí, y al ojo con la Orbita: es lisa, opaca, y blanca en los que están sanos: dicese nace del Pericraneo: no cubre al rededor todo el globo del ojo, pues solo llega hasta el circulo del *Iris*, y está ramificada de muchas Arterias, y Venas, que se vén clarisimamente en los que padecen *Ophtalmia.*

2. Cornea. La segunda se llama *Cornea*, porque por delante es transparente, y dura, como una hasta bruñida: por detrás se llama *Esclerotica*, porque es dura, y opaca: nace de la Dura-Mater, que embuelve al Nervio Optico: está debajo de la conjuntiva, y se une á la Uvea por algunos Vasos sanguineos.

3. Uvea. La tercera se llama *Uvea*, por parecerse á un ollejo de uba tinta, y tambien *Coroydes*, porque embuelve todo el ojo, como el Chorion al Fetus: nace, y se continúa con la Pia Mater, que cubre al Optico. Esta Tunica es la que forma el agujero llamado *Pupila*, ó *Niña del Ojo*, que está enmedio de aquel circulo, que por la variedad de sus colores llaman *Iris*, el qual no es otra cosa, que una porcion de la Uvea, que se transparenta por la Cornea. Consideranse en ella dos partes: la mas considerable cubre la superficie interna de la Cornea opaca, á quien se une por medio de los Vasos: la otra es, la que se transparenta por el Iris; y en aquel sitio donde se une con la Cornea transparente, nacen de ella muchas fibras como tendinosas, que forman una especie de vanda circular, llamada *Ligamento ciliar*: (porque consta de fibras sutiles, y negras, parecidas á los pelos de las pestañas, que en Latin se llaman *Cilia*) estas fibras son otros tantos Musculillos, que salen de la circunferencia del Iris, y terminan en la Pupila, donde se juntan á otro Musculo circular, estendido en la margen de la misma Pupila, la qual se dilata por las fibras ciliares, y se estrecha por las circulares, como conviene, segun la intension de la luz, distancia del objeto, y curiosidad del que mira, para recibir mas, ó menos rayos visuales; y asi, quando el objeto es obscuro, pequeño, remoto, ó mirado con atencion, se dilata la Pupila, y se minora el Iris; y si es al contrario, se estrecha,

Pupila.

Ligamento ciliar.

cha. Esta Pupila en los hombres es redonda, aunque Bartholino la halló en uno larga, y angosta, como la de los Gatos.

La quarta Tunica es la *Retina*; asi llamada, porque está al rededor de los humores, en forma de una Red: esta Tunica es una dilatacion, y tegido de las fibras del Nervio Optico, y en ella se hace la impresion de los objetos visibles, porque siendo densa, y opaca, hieren en ella los rayos de la luz, ya que no pueden penetrarla: es gruesa ázia el Nervio Optico, y viene en diminucion hasta el Ligamento ciliar. Retina.

La quinta, y primera de las proprias, se llama *Vitrea*, porque contiene al humor vitreo, y esparce muchas fibras entre su substancia, para mejor afianzarle. Es delicadisima; y si se rompe, faltandole al humor quien le sostenga, se coliqua como agua. Vitrea.

La sexta, y segunda propria, es la *Arachnoydes*, por parecerse en lo sutil á la Telaraña, y tambien se llama *Cristalina*: porque contiene al humor cristalino: es diaphana, para dejar pasar claramente las especies de los objetos. Algunos Anatomicos reputan por Ligamento ciliar á ciertas fibras negras, que ván desde la Uvea al humor vitreo, y cristalino, las quales dicen que le acercan, ó retiran, segun conviene para vér; pero estas que parecen fibras, no son otra cosa que algun residuo de substancia negra vellosa, de que está interiormente bañada la Uvea, y el Ligamento ciliar. Arachnoydes.

Los humores contenidos en estas Tunicas, son tres: *Aqueo*, *Vitreo*, y *Cristalino*. 3. Humores.

El *Aqueo* (le llaman asi, por ser fluído, como agua, pero sin razon, pues es viscoso, y mui parecido á la clara del huevo) está situado entre la superficie interior de la Cornea transparente, y la anterior del humor cristalino, y vitreo. Quando este humor (que es quien hace convexa á la Cornea, y á la Pupila mas abultada) se derrama por alguna rupcion, ó herida: el ojo se disminuye, el Iris se arruga, y la vision se hace confusa; pero despues que se cura la rupcion, él de suyo se restaura, manteniendo al enfermo quieto en lugar obscuro, como poco ha me sucedió con una enferma, á quien de Aqueo.

de una fuerte inflamacion en el ojo, en mi presencia se la rebentó, y ví saltar todo el humor aqueo sobre un pañuelo que tenia sobre la falda, el qual con el tiempo se ha recuperado, y con él la vista, aunque no con la prefeccion antigua. En orden al modo como se recupera este humor albuminoso, hai varias opiniones; la mas probable es la del señor Chirac, primer Medico del Duque de Orleans, que pretende haber descubierto muchas pequeñas Glandulas en la extremidad del Iris, que filtran este humor. Otros creen, que vá por las Arterias, probandolo con la inseccion; pero es prueba faláz, pues el impetu del liquor insectado puede forzar los Vasos, y abrir caminos falsos, donde no los habia verdaderos. Finalmente, otros creen, que el humor aqueo es lo mas ténue que resuda del nutrimento del Cristalino, y Vitreo. En fin, quando este humor se espesa, y quaja, se llama esta enfermedad *suffusion*, ó *cataracta*.

Vitreo. El *Vitreo* se llama de este modo, porque es semejante al vidrio derretido: es transparente, y compuesto de muchas celdillas membranosas, cubiertas de la membrana comun *Vitrea*. Ocupa todo el espacio que hai entre el ligamento ciliar, el humor Cristalino, y la Retina: por detrás es esferico, y por delante tiene una concavidad, donde está embutido el Cristalino: en cantidad, y consistencia excede al Aqueo; pero no es tan sólido como el mismo Cristalino.

Cristalino. El *Cristalino*, ó *Glacial*, es sólido, pesado, y diaphano como un Cristal, de donde tomó el nombre: está situado entre el humor Aquoso, y Vitreo, enfrente de la Pupila, aunque no está exactamente en el centro del ojo, sino inclinado afuera, y mas cerca de la Cornea, que de la Retina: su figura es la de una lanteja: está cubierto todo de la tunica *Arachnoydes*, y encajado de una cavidad del humor Vitreo. Todo él no es otra cosa, que un conjunto de Laminas delicasimas, bruñidas, y sobrepuestas unas á otras. Algunos llaman Procesos ciliares á unas lineas obscuras, que ván á modo de Rayos, desde el ámbito de la Uvea, teniendolas por fibras musculosas: otros las tienen por Vasos por donde vá su nutrimento; pero como se dijo, mas parecen residuo de

la substancia vellosa, y negra de la Uvea. (*Veanse en la Estampa* 13. *fig.* 6. *y* 7.) A veces el Cristalino se endurece, y opaca, la qual enfermedad se llama *Glaucoma*, y es mui equivocable con la *Cataracta*. El uso de todo el ojo, es recibir las imagenes lúcidas, y coloridas, para que pasando la impresion al Cerebro, perciba alli la Alma los objetos visibles.

CASOS RAROS.

ANTES de explicar la vista, y el uso de cada parte de las que componen el ojo, es consiguiente referir algunos sucesos raros, que se han observado acerca de los ojos, y la vista.

Lo primero, aunque los ojos son naturalmente dos en cada individuo, Tamponette, Cirujano Obstetricio, sacó del vientre de una muger dos Fetus Cycoples, segun trae Borrichio; y habiendo estos modernos egemplos, en vano será mendigar de Ovidio la Fabula de sus Monuclos Gigantes.

Lo segundo, que aunque los ojos tienen alguna luz, en algunos ha sido tanta, que en la Vida de Tyberio Cesar, cuenta Suetonio de este Emperador, que de noche, y sin exterior luz, lo veía todo claramente. Y Juan Tachio, citado por Reyselio, en sí mismo vió salir llamas de sus ojos; y no se debe tener por fabuloso, pues quando recibimos en ellos algun golpe, vemos salir unas como centellas, que sin duda son particulas sutiles de los humores, que sacudidos pasan por delante de la Pupila en especie de luz, como sucede á las particulas del pedernal agitadas; y asi es adagio nuestro, para ponderar un impetuoso golpe, decir, *que nos hizo vér las Estrellas*.

Lo tercero, que aunque qualquier sentido debe estár libre, é indiferente para recibir fielmente las impresiones exteriores, Aristoteles cuenta de Antipherente Orretano, que por debilidad de la vista siempre veía delante de sí su imagen en el aire.

Lo quarto, que muchos han visto los objetos duplica-

cados perpetuamente, como aseguran Cummenio, y Hannemano.

Lo quinto, que aunque la vista en los hombres es moderada, é inferior á la de muchos animales, no obstante ha habido algunos perspicasisimos, que son tenidos por monstruos naturales de la vista. Ciceron cuenta, que uno escribió toda la Iliada de Homero en tan menudos caractéres, que toda ella cupo en una Nuez.

De Calicrates se refiere, que hacia de marfil unas Hormiguelas tan pequeñas, que nadie podia discernir las partecillas de que se componian. Y Myrmecides de la misma materia fabricó una Carroza con quatro Cavallos, tan pequeña, que se ocultaba debajo del ala de una Mosca.

Lo que es mas maravilloso es lo que asegura Enrique Smetio, conviene á saber, que conoció un Ciego, que veía por las narizes, y por ellas discernia todos los objetos; lo qual fue (quitando el disfráz al enigma) porque habiendo recibido una herida, con gran contusion en la Orbita, de suerte, que cayó el ojo á la cavidad de las narizes, se curó permaneciendo el ojo en este sitio; y habiendo todo el globo quedado en su natural constitucion, no habiendo cuerpo intermedio que lo impidiese, sucedió, que acaso una vez descubrió luz por la nariz, y asi en adelante usaba de ella por organo de la vista, y no del olfato.

CAPITULO II.

DE LA VISTA, LUZ, Y COLOR.

¿Qué es Vista?

LA Vista es una particular sensacion, originada de la vibracion, que imprimen en la Retina los rayos directos, ó reflexos de la luz, el qual movimiento, comunicado hasta el Cerebro, determina al Alma á percebir los objetos luminosos, ó coloridos.

El

El objeto formal, y especifio de la Vista, es la la luz, y el color; y debajo de esta razon percibe la magnitud, figura, distancia, y otros sensibles comunes. Su obejeto.

La materia de la luz son los Globulos Celestes, ó segundo Elemento Cartesiano, pues estos corpusculos redondos parecen los mas aptos para ser impelídos desde el cuerpo luminoso, y para rechazados desde el opaco, siempre por lineas rectas (como se propaga la luz) hasta imprimir en las fibras de la Retina la especie de movimiento que traen: en la qual hypotesis no me detengo, por no pertenecer á la Anatomía, y porque la examinaré mas despacio en mi *Phylosophia Sceptica*, que daré al público. Qué es luz?

Solo ahora supongo, que la Luz es verdadero cuerpo, pues tiene la esencia, y propriedades de tal, siendo impenetrable, divisible, figurable, y capáz de impulso, refraccion, y rechazo, lo que no pudiera suceder, sino fuera substancia corporea, como las demás. La luz es cuerpo.

Tambien es objeto formal de la vista el color, el qual no se distingue sino modalmente de la luz, pues no es mas que una luz de esta, ó la otra suerte, modificada, asi como lo doloroso no se distingue, sino modalmente de lo tangible. Persuadese lo primero, por qué en un vidrio de muchos angulos, y en una misma nube, se vén varios colores, los quales no pueden provenir de otra cosa, que de la varia reflexion; y refraccion de los rayos de la luz, segun las varias superficies en que caen. Lo segundo, por qué la luz, que pasa por un vidrio encarnado, ú de otro color, representa en la pared de enfrente el color del vidrio; pero esto no es porque la pared haya mudado primeras, y segundas qualidades: luego por que los rayos de la luz, pasando por el vidrio han recibido aquella modificacion, la qual conservan hasta la pared, y hasta que reflectan á la vista. Lo tercero, por qué en el arco Iris, en la espuma de jabon, y en el cuello de la Paloma, segun la diversa postura de la luz, del agente, ó del paso, en una misma parte se vén mui distintos colores; pero estas varias posturas no pueden mudar el temperamento de la misma parte: luego esta variedad de colores, ni es temperamento proprio, ni es mas que diversa El color no se distingue absolutamente de la luz.

 mo-

modificacion de la luz, que cae sobre los cuerpos.

De las diversas superficies, pues pende la diversa reflexion de la luz, de la diversa refraccion de los cuerpos el diverso color. Los cuerpos que en su insensible superficie son escabrosos (aunque á la vista estén lisos como el marmol negro bruñido) no rechazan tantos rayos de luz á los ojos, y asi están mas cerca de la sombra, (que es privacion de luz) y representan el color negro: los que aunque tengan la superficie visible desigual, tienen la invisible (que resulta de la union de sus insensibles particulas) mui igual; ocultan pocos rayos de luz, y reflectan los mas que reciben, y asi representan el color blanco, que es el mas cercano á la luz misma; y en las combinaciones medias consisten formalmente los demás colores, v. gr. despues del *blanco*, el mas claro, y de superficie mas igual es el *escarolado*, despues el *naranjado*, el *rojo* enmedio, trás este el *azul*, despues el *verde*, y en fin el *negro*, que son los siete simples colores, de cuya varia combinacion resultan todas las demás tinturas.

En esta hypotesis se explica, ¿por qué el Jaspe aunque á nuestro tacto, y vista parece mui liso, y bruñido, no obstante está manchado de varios colores, sin duda porque tiene en sus minimas insensibles superficies mucha desigualdad, que no percibe nuestra limitada vista? Pues si nuestros ojos ayudados del Microscopio encuentran desigualdad notable en el mas liso filo de una navaja, y en un cabello, (y sin duda la hallarian mucho mayor con otro mejor Miscroscopio) no es estraño discurrir, que en el Jaspe suceda lo mismo, aunque nos parezca tan liso.

Asi se explica, ¿por qué el Coral, que es rojo, hecho polvo, se buelve blanco, pues solo muda la superficie, sin mudar otra qualidad de las primeras?

Se explica, ¿por qué de una misma seda con un mismo tinte negro se teje el raso liso, que es mas claro, y el terciopelo mas obscuro? pues siendo en ambos tegidos la superficie de la seda mui desigual por los corpusculos del tinte negro que se le han introducido, en el terciopelo es aun mas desigual, por lo felpudo del tegido que oculta mas rayos de luz, y por eso representa intenso negro; y en fin se explican casi todos los Phenomenos naturales del color, como se dirá en la Phylosophia.

Ni

Ni vale decir, que hai colores verdaderos, y aparentes, pues no hai otro modo de conocer lo verdadero en ellos, sino por la apariencia: del mismo modo se originan unos que otros, solo que unos cuerpos tienen mas constante la superficie, y asi guardan mas constante el color; pero aun en estos mismos colores, que llaman aparentes, como no se mude la superficie, ni la reflexion, perpetuamente se observa el color mismo.

De lo dicho se infiere, que el *Color fundamental* (ó fundamento del color) es la tal superficie del cuerpo, dispuesta á reflectar de tal modo los rayos de luz, que caen sobre ella; y el *Color formal* es la tal luz reflectada, que informa al ojo segun la determinacion, que la dá la superficie del cuerpo; y asi de noche, ó quando no hai luz, hai color fundamental, pero no formal.

¿Cómo se hace la vision?

Esto ligeramente supuesto del color, y la luz, para explicar cómo se hace la vision, supongo lo primero, segun la Optica, que los rayos visuales forman un pyramide externo, cuya Base está en el objeto, y el cono, ó punta en la Pupila, pues saliendo rayos á toda la circunferencia, en ninguna parte puede colocarse el ojo, donde no se pueda contemplar este pyramide: y por eso los objetos distantes parecen mas chicos, porque forman un angulo mas agudo los rayos, (esto es, los obliquos entran mas cerca del perpendicular) y asi representan la imagen mas pequeña.

Supongo lo segundo, que penetrando estos rayos por la Tunica Cornea, que es diaphana, entran por la Pupila, y el rayo perpendicular, ó directo, que se llama *Exe Optico*, pasa sin reflexion, ni refraccion á la Retina, y asi la vibra con mas vigor, y representa en ella el objeto claramente, segun la modificacion que lleva: y por eso vemos con mas distincion aquel objeto derecho en que ponemos la atencion, moviendo el ojo ázia él, para que venga el rayo, ó rayos directos; y los demás obejos de al rededor, aunque los vemos, es mas obscuramente, porque los obliquos hieren mas debilmente la Retina.

Supongo lo tercero, que estos rayos desde la Pupila á la Retina, forman otro pyramide interno, cuya

punta está en la Pupila, y la Base en la Retina: pues moviendose la luz por lineas rectas, los rayos obliquos, que entran por un agujero estrecho, necesariamente deben formar otro triangulo, cuya punta esté en el tal agujero, ó Pupila, y la Base en el cuerpo opaco, donde llegan á herir.

Supongo lo quarto, que los rayos obliquios, quando pasan de un medio raro á un medio denso, se acercan al perpendicular; y quando pasan de uno denso á uno raro, se apartan: por eso una vara, cuya mitad está dentro del agua, y la otra mitad fuera, parece torcida; y una moneda, que no se vé dentro de un caldero, echando agua, se llega á vér, porque los rayos, que no pasaban rectamente, por oponerse el borde del vaso, luego que se echa agua, se apartan de la perpendicular, pasando del agua densa al aire, que es mas raro, y asi llegan á la vista.

Supongo lo quinto, que pasando los rayos visuales de la Cornea transparente al humor aqueo, deben padecer refraccion, acercandose á la perpendicular; y llegando al Cristalino, deben, por razon de su figura lenticular, aumentar el objeto; (como sucede en todos los vidrios lenticulares) pues como la vista está acostumbrada á vér los objetos mayores por lineas mas transversas, (ó que forman con la perpendicular angulos mayores) y en el vidrio lenticular, por razon de su figura, los rayos obliquos caen apartados de la perpendicular misma, al salir deben formar angulos mayores, haciendo que la vista perciba el objeto mas grande. Despues en el Vitreo se apartan aun mas de la perpendicular, y asi hieren en distintas partes la Retina, representando distintamente los objetos.

De donde se infiere, que todo este aparato de humores le ha establecido la Naturaleza, para que se forme mas claramente en la Retina el pyramide interno; y asi, quando, ó no pueden pasar los rayos, ó muchos juntos caen en una parte de la Retina, ó uno en muchas partes de ella, se impide, ó se hace viciosa, y confusa la vision.

Infierese tambien, que la Tunica Uvea sirve con su co-

color obscuro de no reflectar los rayos de luz, que puedan caer sobre ella, porque si los bolviera á reflectar adentro, confundieran la vista. La Tunica Vitrea sirve de contener al humor vitreo; la Arachnoydes, al Cristalino; la Cornea, al Aqueo por delante; y la Conjuntiva á todo el ojo.

Tambien se infiere, que la Retina es la principal parte del ojo, donde hacen impresion los rayos visuales, porque es la unica parte densa capáz de detenerlos, pues todas las demás son diaphanas, y sola ella tiene mas comunicacion con el Nervio Optico, por ser una expansion suya, ayudando no poco á su opacidad la negrura de la Uvea, que está detrás, y la contiene. Añadese á todo esto, que en el ojo de un Buei, si se arrancan todas las Membranas posteriores hasta la Retina, y en lugar de ella se pone una pelicula de huevo, colocando el ojo en un quarto obscuro, de modo, que la pupila caiga afuera, se verá en la dicha pelicula (y no en alguna otra membrana, ni humor) representado con sus colores todo el emispherio exterior.

Tambien se infiere, que debiendo caminar con rectitud los rayos obliquos, los de la parte superior deben caer sobre la parte inferior de la Retina; y al contrario, asi como los del lado derecho á la izquierda, y los del izquierdo á la derecha; y por consiguiente deben representar el objeto al revés, como se experimenta en la *Maquina Visoria*; pero estando las fibras del Cerebro cruzadas, (como se dijo hablando de él) esto es, yendo las de la derecha á la izquierda, y las de la izquierda á la derecha, las de arriba abajo, y las de abajo arriba, se infiere, que este error se enmienda en el Cerebro mismo, donde al Alma se la representan las vibraciones, ó especies de los sentidos, conforme llegan.

En esta opinion se explican facilmente las causas de la *Miopia*, y demás enfermedades de la Vista, pues siempre que los humores estubieren en la debida cantidad, pureza, figura, y situacion, la Vista se hará bien; pero si por estár mui llana la Cornea, gastado el humor aqueo, ó mui aplanado, y caído ázia fuera el Cristalino,

 pa-

padecen tal refraccion los rayos, que no hieren puntualmente en distintos, y unidos puntos de la Retina, sino dán la Base del pyramide interno mas allá de ella, entonces las cosas distantes se vén mejor, que las cercanas, y los tales usan anteojos convexos, para apartar los rayos de la perpendicular, y que asi hiriendo mas cerca, dén justamente en la Retina misma; pero si hubiese las contrarias circunstancias, esto es, si los ojos fuesen mui saltados, ó el cristalino mui globoso, y distante de la Pupila, los tales se llaman *Miopes*, y no vén de lejos porque padeciendo mucha refraccion los rayos, dán la Base del pyramide interno, antes de llegar á la Retina: las demonstraciones de todo esto, se deben pedir de la Optica.

Otros phenomenos de la vista explicados.

Tambien se explica, ¿por qué un Prado, que tiene algunas flores blancas, y otras verdes, de lejos todo parece blanco? Conviene á saber, porque los rayos impelídos de las flores blancas, á titulo de ser mas parecidos á la luz, impresionan mas vigorosamente la Retina, y asi obscurecen la impresion de las verdes.

Se explica, ¿por qué los objetos mui resplandecientes parecen mayores? Y es, porque aquella impresion, que hacen en las partes de la Retina, por ser mui vigorosa, se comunica, y estiende á las fibras cercanas, y asi se engaña la vista, percibiendo mayor la dimension del objeto; pero no sucede asi en las Estrellas miradas por el agujero de un papel, pues entonces parecen menores; y es, que el papel impide, que lleguen muchos rayos de la circunferencia al ojo: por lo qual los restantes no causan sensacion tan viva; y dilatada.

Se explica, ¿por qué un objeto, aunque se vé por ambos ojos, no parece duplicado? Y es, porque en uno, y otro ojo igualmente impresiona unas mismas fibras paralelas; (esto es, igualmente distantes del que llamamos *Exe Optico del Ojo*) pero si por comprimir uno, ó por no dirigir ambos Exes de los ojos al objeto, que se ha de vér, se recibe su especie en unas partes de uno ojo, y en otras no correspondientes del otro, entonces aparece duplicado.

Se explica, como percibe el ojo los sensibles comu-

munes, (permitaseme por ahora decir, que el ojo los percibe) pues la mayor, ó menor distancia del objeto se conoce, en que quanto menor es la distancia, tanto mas se inclina el Exe de un ojo, al Exe del otro, y los Rayos obliquos entran en angulo mas obtuso; y quanto está mas lejos, mas se apartan los dos Exes; y el pyramide externo es mas agudo. Tambien se conoce por el movimiento del mismo ojo; pues para vér lo mas distante, se eleva mucho, y se baja para vér lo cercano. La figura se conoce, por la figura que forman las partes impresas en la Retina. El movimiento de los objetos le percibimos, (ó por mejor decir, le inferimos) en que el cuerpo movido se vá arrimado á otros, que suponemos están quietos; y tambien inferimos que se mueven, en que nosotros mismos movemos los ojos, ó Cabeza para seguirlos.

Se explica, ¿por qué los Urinatores, ó Buzos, por perspicaces que sean, vén poco debajo de las aguas, pues por la mutacion del medio, se muda tambien la refraccion de los Rayos?

Se explica, ¿por qué los Astros junto al Orizonte (v. gr. la Luna en el Plenilunio) parecen mayores? Pues como la vista percibe los cuerpos con respecto á otros, siempre que percibimos entre el objeto, y nosotros, otros Cuerpos interpuestos, nos parece están mas cercanos, y crecidos: por esto se nos finge que los Astros en el Orizonte son mayores, que quando están sobre nosotros en el Meridiano; siendo asi, que quando están sobre el Meridiano, están demonstrativamente mas cerca. No obstante para explicar este Phenomeno, reparo, que es obscura, é insuficiente la razon dada; y asi podemos decir, ó que la vista se compone mejor, y acomoda para vér los Cuerpos, entre los quales, y ella hai otros interpuestos, por tener su principal costumbre en mirar siempre con este respecto, y por eso viendolos con mas comodidad, la parecen los Astros mayores en el Orizonte; ó que siendo mayor el espacio de Atmosphera, que media quando están en el Orizonte, padecen los Rayos mas refraccion, y por eso se nos representan mayores, que es lo mas probable.

Se explica, ¿por qué si delante de una pared blanca se tira una bala, el que está en el lado opuesto, no la vé pasar? Y es, porque como la impresion de la blancura es vigorosa, no se pierde la afeccion en la Retina en aquel brevisimo espacio en que pasa la bala, y por eso nunca deja de verse la pared, porque nunca deja de haber su impresion en el sensorio.

Se explica, ¿por qué mirando á una luz desde lejos algo juntas las pestañas, parece que despide rayos por toda su circunferencia? El qual Phenomeno consiste, en que los rayos, que tocan en las pestañas, y desde ellas reflectan al ojo, dán engañosa especie, de que vienen de la misma luz.

Se explica la reflexion de los rayos de un Espejo, pues pasando por los poros rectos del Cristal, y no pudiendo pasar adelante por la opacidad del Azogue, rechazan rectamente al ojo.

Se explica, segun esta doctrina, y segun las leyes Mathematicas, de que el angulo de la reflexion debe ser igual al angulo de la incidencia, que en los espejos, por su figura convexa, ó concava, por la distancia del objeto, y por la direccion, y reflexion de los rayos, sucede verse los cuerpos mayores, ó menores, ó al revés, y otras curiosidades, y juegos, que ha inventado la Optica.

Se explica, que si por esta, ó la otra causa se mueven circularmente las fibras en la Retina, aunque el objeto obre solo en una parte de ella, llevan aquella impresion al Cerebro con un movimiento circular, y vorticoso, y esta es la causa del Vahido, ó Vertigo. Lo mismo sucede, si dentro del sentido comun las fibras medulares se mueven en gyro, ó conservan otra modificacion, que las haya dado el objeto visible, pues entonces aun cerrados los ojos, todo se nos representa con aquella misma modificacion; y asi, quando mucho rato vemos correr agua, despues mirando á la tierra, nos parece que se mueve del mismo modo. Esta vigorosa impresion, que conservan las fibras, es tambien la causa, de que si miramos al Sol atentamente, en mucho rato despues, á qualquier parte que mirémos, vemos la imagen del mismo Sol,

que

que vá mudando colores conforme se mitiga el movimiento de las fibras.

Finalmente, para dár fin á este Capitulo, solo advierto, que aunque por la suma velocidad de los Globulos Celestes, parece que la luz se propaga en instante, con todo, siendo su movimiento local, está precisada la razon á confesar, que es succesivo, aunque por su celeridad la vista no lo distinga: el Curioso, de la explicacion de estos, y el contexto de nuestra doctrina, puede inferir la explicacion de otros Phenomenos, que pertenecen á la vista.

CAPITULO III.

DE LAS LAGRIMAS.

POR haber explicado en el primer Capitulo las Glandulas del ojo, será bien tratar del liquor lymphatico, que destilan, al qual, quando sale á la parte exterior, llamamos *Lagrimas.*

Empedocles creyó, que las Lagrimas eran coliquacion de la sangre; y aunque de Lagrimas sanguineas hacen mencion Aetio, Dodoneo, Foresto, Hecstetero, y Jorge Segero, esto es, una, ú otra vez, que por plenitud, acrimonía de la sangre, por demasiado llorar, ó falta de la legitima menstruacion, prorrumpe la sangre por los vasos del ojo; pero no siempre; y asi se engañó este Philosopho. Opinion de muchos acerca de las Lagrimas.

Otros creen, son coliquacion de los espiritus, que comprimidos se derraman. Otros, vapores condensados en los angulos del ojo. Aristoteles, y Carthesio, que son vapor, ó sudor del ojo: (sin duda en un dilatado profuso llanto, faltandole caudal al ojo, él mismo se debiera liquidar, para dár materia suficiente) otros dicen, son excremento de la nutricion del ojo: otros, suero, el qual solo corre, quando por alguna ocasion se configuran los poros del ojo proporcionadamente, para admitir sus particulas: otros, lympha, de la que viene para humedecer los Parpados: Diemerbroech, que son las

par-

particulas mas ténues, y serosas del humor pituitoso, que se recoge en el Cerebro.

Nuestra opinion.

Nosotros creemos, es la lympha que se filtra por las Glandulas del ojo, y que solo se distinguen las Lagrimas de esta referida lympha: lo primero, en su mayor copia, por lo qual no cabiendo en el *Sacculo lacrimal*, ni pudiendo por su cantidad trascolarse por los puntos lacrimales, rebosa á la Cara; y la causa de que salga en mayor cantidad, es la suspension, y pereza del circulo de la sangre por el ojo, causada, ó por crasitud de la misma sangre, ó por construccion de las Venas, que desde las Glandulas la reducen al Corazon, como en el mucho frio. Esta apretura de las Venas es causa de que se separe mas lympha que en el estado natural, como consta por experiencia; pues en un Perro, ligada la yugular de un lado, como se detiene la sangre en las Venas del ojo, al punto prorrumpen lagrimas copiosamente en el ojo correspondiente, y lo mismo sucede en la lympha de otras partes, si se liga la vena mas cercana.

¿Por qué la risa, tristeza, y alegria causan llanto?

La risa, tristeza, y alegria, excitan lagrimas, porque á estas pasiones se sigue especial movimiento en el Cerebro, y simpathicamente en estas Glandulas, y á esto mayores, y mas repetidos sacudimientos en sus Vasos excretorios, y mas copiosa excrecion de lympha.

Explicanse otros Phenomenos.

Vér llorar á otro ocasiona llanto, porque aquella sensacion excita una idéa, ó movimiento simbolico en el Cerebro del que vé, y asi causando repetidas concusiones, ó compresiones en las Glandulas, destila mas copia de lympha. Por este movimiento simbolico se explica tambien, ¿por qué viendo bostezar, orinar, ó comer agrio á otro, se ocasionan en el que vé pasiones semejantes?

A los violentos estornudos se siguen lagrimas, porque en ellos se sacuden con vigor las Membranas de la Nariz, y simpathicamente las demás de la Cabeza, á lo qual se sigue compresion en las Glandulas del ojo, y erupcion de la serosidad que filtran.

Los romadizos tambien originan lagrimas, porque como en ellos están obstruídos los agujeros, por donde en el estado natural cae á la Nariz la serosidad del ojo, es-

es preciso que lo ténue refluya al ojo mismo, y se derrame externamente en lagrimas; concurre á esto tambien el vapor acre, que se eleva de la misma lympha detenida, y quajada en los conductos de la nariz, y otros cercanos, el qual vapor irrita las membranas de la nariz, (y esta es la causa de que en los resfriados estornudemos mas freqüentemente) é irrita por consentimiento las Glandulas del ojo, y hace prorrumpir lagrimas.

Qualquier humo, ó vapor picante, por la misma razon causa el mismo efecto.

Los errhinos, la mostaza, y el vapor de la Cebolla, hacen llorar, ó porque irritan las Glandulas lacrimales, ó porque funden con su acrimonía el succo que contienen.

El polvo, una paja, ó qualquiera otra cosa que cause dolor en el ojo, hace lo mismo, porque estimulando los conductos excretorios, hace destilar mas lympha, que la que puede salir por los conductos lacrimales.

El aire mui sutil, y frio, excita lagrimas, no porque se aparta, ó contrae la Caruncula lacrimal, y baja en mas copia el humor pituitoso del Cerebro, como dice Diemerbroech, sino, ó porque su penetrantisimo contacto irrita las membranas del ojo, ó porque su frialdad aprieta las Glandulas, y asi exprime la lympha contenida.

Aqui debo notar un error de Diemerbroech, el qual en el falso supuesto de que la phlegma, que se recoge en los Ventriculos del Cerebro, baja á la nariz, (lo qual probarémos ser falso, tratando del olfato) dice, que en la tristeza, y otras pasiones, que causan compresion en el Cerebro, cae mayor copia de phlegma á los mammilares procesos, la qual no cabiendo por los agujeros del Ethmoydes, refluye por el agujero lacrimal al ojo. Sobre este falso principio explica este Autor los mas Phenomenos; pero se engaña, asi por lo dicho, como porque tan lejos está, que suba phlegma desde la nariz por el conducto lacrimal al ojo, que antes se descarga por alli la lympha del ojo á la nariz: lo qual se persuade, porque sin duda por esta razon, quan-

quando lloramos, arrojamos mas mucosidades por la nariz, pues destilando, quando lloramos, mas lympha al ojo, cae tambien mas á la nariz, y asi se limpian sus conductos, y se humedece el humor, que estaba craso, y pegado en sus ventanas.

En censeqüencia de su Doctrina, dice Diemerbroech, que en aquellos, en quienes la Caruncula lacrimal es mas fuerte, y cierra mejor el agujero, no pudiendo por esta razon entrar facilmente al ojo lo que destila del Cerebro, los tales lloran dificilmente, como los Jovenes animosos, y al contrario las mugeres, viejos, y niños, lloran con facilidad por la opuesta razon. Yo creo, que la causa de este Phenomeno es, que los Jovenes no facilmente se conturban en las pasiones del ánimo, ni las pesadumbres, ó especies deplorables bastan á hacer tan vigorosa impresion en su robusto Cerebro, como la hacen en las mugeres, niños, viejos, débiles, tímidos, devotos, y al fin en aquellos, que llamamos gente de piadoso, y blando corazon, los quales en qualquiera pasion de ánimo se conturban con facilidad.

Aqui puede preguntarse, ¿ donde hai caudal para tanta copia de lagrimas, como derraman los que por alguna grave pesadumbre están llorando muchos dias ? Diemerbroech afirma, que en la tristeza se comprime mucho el Cerebro; y no pudiendo por él circular la sangre, ni digerirse, resulta tanta copia de excrementos pituitosos, cuya parte crasa sale por la nariz, y la ténue rebosa por el agujero lacrimal al ojo: en confirmacion de esto, trae la observacion de una muger, en cuyo Cerebro halló gran copia de serosidades, y la tal habia sido en vida mui apasionada de tristezas, y llantos.

Verdaderamente no sé á qué fin es preciso recurrir al Cerebro, ó á qué sus Glandulas Pineal, y Pituitaria separen mas copia de lympha, quando para explicar este Phenomeno, tenemos mas cerca las Glandulas del ojo, á quienes puede atribuírse tanta copia de serosidades; pues circulando los liquidos por ellas, nunca puede faltar caudal para las lagrimas. La observacion solo prueba, que aquella muger abundaba de sueros, y asi no solo habia materia para copiosas lagrimas, sino para inundar

á

á su Cerebro; pero no prueba el intento del Observador.

Contra nuestra opinion, que defiende que las lagrimas solo se distinguen segun mas, ó menos de la lympha, que destila por las Glandulas el ojo, objeta Diemerbroech, que la lympha dicha es menos acre, que las lagrimas, las quales por su mordacidad, suelen corroer, y escocer al mismo ojo. Respondo, que el ser las lagrimas mas acres, consiste en que en aquel liquido no salen tan exactamente contemperadas, ni diluídas, como debian, las partes salinas, lo qual pende de su precipitada excrecion: al contrario la lympha que destila en el estado natural, es mas dulce, y benigna, porque no saliendo violentamente, sino habiendo recibido paulatina preparacion en las Glandulas, es preciso, que en ella estén las sales mas dulzoradas.

Supuesto lo dicho, se pregunta, ¿por qué los que tienen pasion del alma, llorando se alivian, y si no experimentan graves daños? Respondo, que en una vehemente pesadumbre, el no llorar es indicio de que todas las fibras sensitivas, y motorias están retraídas, y suspensa la accion de las partes; por lo qual, retardado el gyro de la sangre en el Cerebro, siente grave peso en la Cabeza, torpe la razon, tremulos los miembros, se les obscurece la vista, respiran anhelosos, ó suspiran; sienten estorvo en la garganta, el corazon se comprime, y no impele la sangre como debe: de esto nace ansia, y fatiga, hasta que el llanto dá indicio, de que relajadas las fibras, se restituye la accion á las partes, y asi cesan los accidentes referidos. Por esto en las grandes, y repentinas pesadumbres no lloramos, hasta que mitigada algo la pasion, ó beviendo algun liquor espirituoso, empezamos á llorar, porque quitada la opresion de las fibras nerviosas, se abren todas las vias evacuatorias. Pregunta satisfecha.

Preguntase, ¿por qué los que lloran de tristeza, tienen la voz aguda; y los que lloran de risa la tienen gruesa, y grave? Respondese, que en los tristes, por la opresion se estrechan los instrumentos de la voz, y el instrumento angosto causa sonido agudo; pero en los alegres: con la dilatacion de los organos, por la contraria razon, sale la voz grave. Otra pregunta satisfecha.

Du-

¿Por que solo el hombre llora?

Dudase, ¿ por qué solo el hombre, entre los demás animales, llora? Y se dice, que solo el hombre percibe mental dolor, y por eso solo él llora; pero los otros Animales, aunque por otras causas naturales derraman lagrimas, no se dice que lloran, porque no proceden de tristeza, ó afliccion del ánimo.

Quanta fuerza tenga la fantasía para excitar las lagrimas, lo persuade el que viendo á un Ophtalmico, no solo nos enternecemos, sino incurrimos en la misma enfermedad; no por contagio, (ó por hálitos, que expiren de un cuerpo á otro, como en otras enfermedades) sino en fuerza de la idéa, ó fantasía: lo qual se prueba con la observacion, que cuenta Diemerbroech, de un Joven, que habitando dos meses continuos con una muger Lyppitudinosa sin verla, no se le pegó la enfermedad, hasta que una noche la vió, y desde entonces, en fuerza de la aprehension, empezó á enfermar de los Ojos: pues todo lo que se dice de los venenosos miasmas; v. gr. de la menstruacion, que empañan, y quebrantan los Espejos, son fabulillas, que no merecen credito entre los Literarios.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XIV. donde están figurados los organos del Oído, la Lengua, hueso Hioydes con sus Musculos, Glandulas, y demás partes de la Boca.

Figura 1.

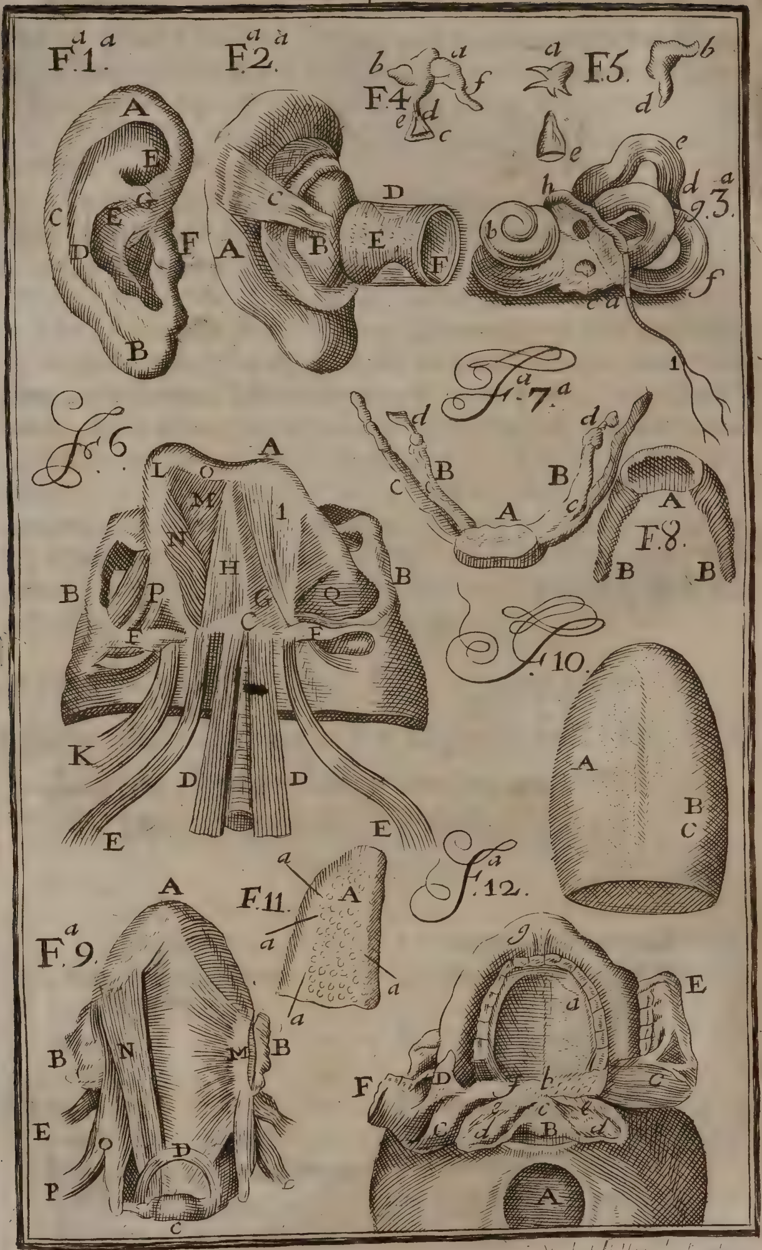
A. *Ala de la Oreja.*
B. *Lobulo, ó Pulpejo.*
C. *Helix.*
D. *Antehelix.*
E. *Cuenca.*
F. (*de afuera*) *Hirco.*
F. (*de adentro*) *Conducto que và al Alveario.*
G. *Eminencia llamada Antitrago, porque está encima del Trago, ó Hirco.*

Figura 2.

A. *Circunferencia posterior de la Oreja.*
B. *Parte externa de la Cuenca.*
C. *Musculo, que tira atrás la Oreja.*
D. *Conducto Auditorio externo.*

E. *Pe-*

Estampa XIV.



E. *Pequeñas Glandulas situadas en la parte externa de este conducto.*
F. *Orificios escretorios de estas Glandulas, que filtran la parte interna el Cerumen.*

Figura 3.

a. *Agujero Ovalado, situado en el centro del laberinto.*
b. *La Cochlea.*
c. *Agujero Redondo, cubierto con una Membrana.*
d. e. f. *Los tres Canales semicirculares.*
g. *La union del Canal superior con el inferior.*
h. *Canal huessoso por donde pasa la porcion dura del Nervio auditivo.*
i. *La porcion dura del Nervio Auditivo.*

Figura 4. y 5. Muestran los tres huesecillos del Oído.

a. *Mazo.*
b. *Yunque.*
c. e. *Estrivo.*
d. *Hueso lenticular.*

Figura 6. Muestra los Musculos de la Lengua, y del Hioydes.

A. *Parte de la Mandibula inferior.*
B. *El Zygoma.*
C. *Hueso Hioydes en su sitio.*
D. *Musculo Esterno-Hioydes.*
E. *Coraco-hioydes.*
F. *Estilo-hioydes.*
G. *Milo-hioydes.*
H. *Geni-hioydes.*
i. *Musculo Digastrico en su sitio.*
K. *El mismo fuera de su sitio.*
L. *Punta de la Lengua.*
M. *Musculo Geniogloso de la Lengua.*
N. *Basiogloso.*
O. *Ceratogloso.*
P. *Estilogloso.*
Q. *Glandulas submaxilares.*

Figura 7. Representa el Hioydes visto por delante.

A. *Su Base.*
B. *Sus extremos, ó puntas.*
C. C. *Dos ligamentos, que le unen á la Apophisis Estiloydes.*
d. d. *Otros dos ligamentos, que unen sus puntas à las producciones superiores de la Ternilla Tiroydes.*

Figura 8. Muestra el Hioydes visto por detrás.

A. *Su Base.*
B. B. *Sus Puntas.*

Fig. 9. Demuestra la Lengua vista por abajo.

A. *Punta de la lengua.*
B. B. *Glandulas sublinguales.*
C. *Hioydes.*
D. *Musculo Condriogloso, que no se halla en todos.*
E. *Milogloso.*
M. N. O. P. *Los demás Musculos de la Lengua ya dichos.*

Fi-

Figura 10. Representa la Lengua por encima.

A.B.C. *Glandulas, y cuerpos papilares cubiertos con la Tunica externa.*

Figura 11. Demuestra una parte del Paladar.

A. *Glandulas Palatinas.*
a. a. *Nervios que se distribuyen por las Glandulas.*

Figura 12. En que se vé la Cabeza por abajo, con la Mandibula superior.

A. *Agujero Occipital.*
B. *Agujero que hai detrás de la campanilla, por donde se comunica la Naríz con la Boca para la respiracion.*
C. C. *Musculo Ptherigoydes externo.*
D. *El Ptherigoydes interno.*
E. *Las partes que restan de la Mandibula inferior rotas.*
a. *Glandulas del Paladar.*
b. *Parte posterior donde las Glandulas se hallan mas amontonadas.*
c. *La Columela, ó Campanilla.*
d. d. *Las Amygdalas.*
e. e. *Ligamentos de la Campanilla.*
f. *Los Musculos peristaphilinos de un lado.*
g. *Ligamento que une el Labio superior con la Encía.*

CAPITULO IV.

DEL ORGANO DEL OIDO.

NO solo es admirable el Oído por su fabrica, por el modo excelente de su operacion, y por su objeto, que es el mas delicado, y como inmaterial de todos los Sentidos, (fuera de la Vista) sino por la nobleza de ser Organo de las Ciencias, por las quales se distingue el hombre de los brutos, y asi trataré de él en segundo lugar.

Numero. Los oídos son dos, asi para que oyesemos por uno, y otro lado, como para que lisiado uno, permaneciese otro.

Division. Dividese el oído en parte exterior, é interior: la exterior no es organo inmediato del Oído, sino parte pre-

Preparatoria, ó coadyuvante para esta sensacion, y es lo que fuera vemos, y llamamos *Oreja*: la interior consta de muchas partes, y cavidades, incluídas en el hueso Petroso.

La Oreja es toda ternillosa: su figura es sermicircular: por fuera convexa, por dentro concava, y con varios gyros, que sirven de recibir, y guiar al conducto interno el sonido: sirven tambien de quebrantarle, y modificarle, por lo qual los que no tienen oreja, no oyen tan distintamente. Oreja.

La Oreja se divide en dos partes: la superior, y mas ancha se llama *Ala*; y la inferior mas angosta, y blanda *Lobulo*, ó *Pulpejo* de la oreja: (esta es la parte, que horadan las mugeres, y de donde trahen pendientes varias piedras preciosas, de cuya ceremonia la explicacion dejo á los Erudítos) el ámbito exterior, ó margen de la oreja, se llama *Helix*: el interno, y opuesto, *Anthelix*: la cavidad inferior, donde se recoge aquel excremento flavo del oído, y que es entrada suya, se llama *Alveario*: la cavidad mayor, que está entre el *Helix*, y *Anthelix*, se llama *Cuenca*; y finalmente, aquella eminencia, que está sobre el Lobulo, ázia el Zigoma, se dice *Hirco*. (*Vease Estampa 13. fig. 1.*) Division suya.

Componese la Oreja de Cutis, Ternilla, Ligamentos, Vasos, y Musculos.

Su cutis es tenuisimo, y se une á la Ternilla mediante la Membrana pingüedinosa, que dá á la oreja exquisito sentido. No hai debajo pingüedo, porque embotaria el sonido: solo ázia el Lobulo inferior hai alguna. Cutis de la oreja.

La Ternilla no está partida como en los Brutos, sino continua; y el Ligamento, que la une al hueso Petroso, tambien se continúa con el Pericraneo. Ternilla, y Ligamento.

Sus nervios vienen del segundo Par del cuello, (otros quieren venga un Ramo de la porcion dura del quinto Par Auditorio, á quien nosotros llamamos septimo) sus Arterias ván de las Carotidas externas, y sus venas buelven á las Yugulares externas. Vasos.

Aunque la oreja no tiene movimiento, (si bien hai Musculoss.

 egem-

egemplos de algunos, que las han movido, y yo voluntariamente muevo la izquierda, lo que ha causado á muchos admiracion) no obstante tiene quatro Musculos, uno superior, y tres posteriores. El primero toma su origen en el *Musculo Frontal*, y forma una porcion suya: este termína en la parte superior de la oreja, y su uso es traerla ázia arriba: los otros tres nacen juntos con un principio carnoso en el hueso Occipital, y terminan á raíz de la parte posterior de la oreja: estos tres, si estubieran expeditos para obrar, trajeran la oreja ázia atrás, y ázia abajo; pero la razon de no estár por la comun expeditos, es ser Musculos mui pequeños, (de suerte, que Galeno los llamó por su tenuidad *Perigraphos*, ó *lineas de Musculos*) y no habituarse desde pequeños, pues quando niños no acostumbramos mover esta parte.

La mayor de las Arterias de la oreja, que vá al Anthelix, dá tambien á cada diente superior un Ramo, por donde con la sangre suelen ir algunos humores acres, que á veces causan grave *Odontalgia*, la qual han curado algunos Empyricos, cortando artificiosamente el Anthelix, con gran aplauso de los populares, y logro suyo.

Uso de la Oreja. El uso de la oreja es recibir el sonido, encañonarle, é introducirle al organo interno: por eso los que no tienen orejas oyen confusamente, y siempre como un mormullo de aguas, y asi aplican la mano, ó un instrumento de figura de embudo, que supla, uniendo, y dirigiendo el sonido: y por esto tambien oyen mejor los que tienen las orejas mas crecidas, y huecas; y menos los que las tienen cortas, y llanas.

Parotidas Glandulas. Debajo, y á los lados de cada oreja se sitúan unas insignes Glandulas conglomeradas, llamadas *Parotidas*. Creyó la opinion antigua, que estas eran particulares emunctorios del Cerebro; pero hoi ya todos están persuadidos á que fue preocupacion, y que su uso es separar gran parte de la saliva. (*Estampa* 14. *fig*. 2. C. D.)

Yugulares. Mas abajo están otras menores Glandulas llamadas *Yugulares*, y estas son donde se forman las *Scrophulas*. (*Alli mismo*, H.)

Noticia curiosa. Los Antiguos tomaban indicacion de la magnitud, y figura de las orejas, asi como de la demás phisonomía, para

para sus predicciones naturales: por lo qual afirmaban, que las Orejas medianas, y elevadas significaban buenas prendas naturales: medianas, y quadradas, ó semicirculares denotaban fortaleza, y viveza de sentidos: mui grandes, fatuidad, imprudencia, y bachillería, pero buena memoria, y vida larga: mui pequeñas, astucia, y muchos vicios: pequeñas, y largas, ó cortas, y encogidas, necedad: largas, y angostas, embidia, y malicia: mui redondas, y sin anfractos, indocilidad: mui esparcidos los anfractos, docilidad: el Lobulo inferior unido á la carne de la Mandibula, necedad, y vanidad; pero todo lo dicho solo puede ser noticia para pasatiempo, no verdad, ó utilidad alguna.

El organo del Oído interno está en la Apophisis petrosa del hueso Temporal, asi para la seguridad, como porque para vigorar el sonido, es mui proporcionada aquella parte dura, y seca. Componese de Conductos, Membranas, Agujeros, una Cuerda, (ó Fibra) Huesecillos, Musculos, y Nervios. *Sitio del Oído.*

El primer conducto es el externo, que empieza en el alveorio de la Oreja: en su principio es cartilaginoso, y lo demás huesoso: Entre el cutis que cubre este conducto se hallan ciertas Glandulas, que destilan un humor craso, viscoso, amarillo, y amargo, llamado *cerumen*, *ó cera del Oído*, que sirve de ahuyentar con su amargura, ó enredar en su viscosidad qualquier animalillo, que quiera introducirse al Oído, y ofender la Membrana del Tambor, adonde termina; (aunque Cnoesellio cuenta, que á uno se le metió un Grillo, y no le pudieron matar, hasta que le introdujeron algunas gotas de aceite comun, en que habia muerto otro Grillo, y de este modo salió á pedazos) pero si no hai cuidado de limpiar este conducto de tiempo en tiempo, suele causar zumbido, y aun sordera, si se junta mucho, y se espesa demasiado. A la entrada de este conducto tambien nacen algunos pelos, que ayudan al mismo fin. Su figura es larga, angosta, obliqua, y algo torcida ázia arriba: *larga*, y *angosta* para hacer mas durable el sonido; lo que no sucediera si fuera corta, y ancha: *retorcida arriba*, asi para que si algo casualmente entrase, baje *Conducto externo.* *Figura de este conducto.*

 con

con mas facilidad, como para que el sonido no impela tan fuerte, y directamente la Membrana del Tambor. (*Vease Estampa* 13. *fig.* 2.)

Membrana del Tambor

Este conducto auditorio externo termina adentro en una Membrana tenuisima, seca, diaphana, firme, y estendida sobre la margen circular del hueso, como la piel sobre la caja de un Tambor, por lo qual ha tomado el nombre de *Membrana del Tympano*, ó *del Tambor* componese de tres Peliculas, la de en medio ramificada de Vasos sanguineos, segun Ruisch, y la externa, é interna continuaciones del epidermis, no está del todo llana, sino convexa ázia la cavidad del Tympano, y concava ázia la Oreja. Por detrás de esta Membrana pasa una fibra nervea, que viene del tercer ramo del quinto Par, y se comunica con la porcion dura del septimo: llamase *cuerda del Tambor*, y no está pegada á la Membrana, sino pasa por detrás de ella; y no por la mitad de su diametro, sino apenas por la tercera parte de él.

Primera cavidad del Tambor.

En esta Membrana empieza la cavidad del Tympano (que es la primera de las internas) está llena de aire, que los antiguos llamaron *innato*, porque creían que estaba alli sin renovarse desde la generacion; pero se renueva entrando, y saliendo por un canal, que desde el Tympano vá al Paladar, llamado Canal de Eustachio, ó *Aqueducto*, porque por él tambien se expurgan las humedades del Oído: al salir de esta cavidad es huesoso, y al llegar á la Boca es cartilaginoso, y membranoso: cubrele interiormente una Membrana, que es continuacion de la del Tympano, y termina en el fondo de la Boca, algo mas abajo del conducto, que vá desde la Nariz al Paladar, á un lado de la *Campanilla*, con una rugosidad de tal modo dispuesta, que permite bajar las humedades del Oído, pero estorva que suban las de la Boca al Tympano, y solo pueden subir los cuerpos mas rigidos, y elasticos, como el aire, y humo; por lo qual los que toman tabaco de hoja, suelen echar una parte del humo por la Oreja, y los sordos suelen oír por la Boca, ó Narices. Por este *Aqueducto* tambien se remuda el aire de la segunda cavidad, llamada *Laberyntho*; (que se comunica por un agujero con la del Tympano): pues

si no se renovára uno, y otro aire, ó se corromperia, ó se incrasaría con los vapores, é inmundicias. Estos vapores son los que se sienten gyrar dentro del oído (con un murmullo como de agua, que mansamente corre) quando cerrando ambas orejas, impedimos su evaporacion, é interceptamos otro mas vigoroso sonido externo, que pudiera obscurecer la sensacion de ellos. En los que por resfriado se quaja cantidad de lympha en el Tympano, no oyen bien, hasta que se resuelve, causando tinnito, ó se expurga por el Aqueducto, ó se supura, y rota la Membrana del Tympano, sale por el conducto auditorio externo.

Dentro de la cavidad del Tambor se hallan *tres agujeros*, *quatro huesecillos*, *quatro Musculos* para moverlos, y la *Cuerda del Tambor* (que es un ramo de Nervio, como queda dicho.) De los tres agujeros, el primero es el del Aqueducto ya explicado. El segundo, y tercero ván desde la cavidad del Tympano á la del Laberynto, que se sigue: el uno *redondo* menor, y mas bajo, tapado con una Membrana sutil, y transparente: el otro mas alto, y *ovalado*, cubierto, como dirémos, con la Base del *Estrivo*. Agujeros del Tambor.

Tres huecesillos ordinariamente se desmuestran en la cavidad, ó *Caja del Tambor*, pero rigorosamente son quatro: el *Mazo*, el *Yunque*, el *Estrivo*, y el *Lenticular*, ú *Orbicular*. (*Veanse en la Estampa* 14. *fig.* 4. *y* 5.) Huesecillos.

El *Mazo*, dicho asi, porque tiene figura del tal, tiene unida su Cabeza, que es casi redonda, á la cavidad del Yunque por un ligamentillo; y su mango, ó parte mas delgada, y corva la tiene unida á la Membrana del Tambor: en medio de este mango, no lejos de la Cabeza, hai dos pequeñas Apophises puntiagudas, una á un lado, y otra á otro; una mas gruesa, y corta, y otra mas larga, y delgada, donde se radican los Musculillos. Mazo.

El *Yunque* está debajo del Mazo, y en dos cortas cavidades de su cabeza recibe, y se articúla con la cabeza del otro: tiene dos piernas, por la mas corta, y gruesa está afianzado á una pequeña cavidad, que está detrás de la Caja del Tambor, y por la otra está unido Yunque.

Hueso lenticular. á la Cabeza del Estrivo, por medio del *hueso Lenticular*, (que está encajado en la misma Cabeza del Estrivo) llamase así por su figura redonda, y plana, y es el mas pequeño de todos.

Estrivo. El *Estrivo* (dicho así, porque parece á un estrivo de brida) con su Base cubre la Ventana, ó Agujero ovalado, que vá al Laberynto: y á su cabeza, como he dicho, está unida la Pierna mayor del Yunque.

Casi todos los Anatomicos dicen, que estos huesos no tienen periostio; pero Ruisch no solo le demonstró, sino muchos Vasos sanguineos, que se distribuían por él, en especial por las dos Piernas del Yunque. Todos los dichos huesecillos son tan grandes, y duros en los niños, como en los adultos; al contrario de los demás huesos, que son mas tiernos en la primera edad.

Los quatro Musculos. Quatro Musculos se unen á dos de estos huesecillos: tres pertenecen al Mazo, y uno al Estrivo. De los tres, dos son externos, y uno interno: el primero de los externos, nace con un principio carnoso de las partes huesosas superior, y laterales del conducto auditorio externo, y pasando su Tendon por debajo de la Membrana glandulosa, entra á la cavidad del Tambor por la parte alta, y termína en la Cabeza del Mazo, al qual tira ázia fuera con la Membrana del Tambor, poniendola mas llana, y floja. El segundo Musculo externo, nace con un principio tendinoso de la parte huesosa del Aqueducto, y entrando en la cavidad del Tambor, termína con otro Tendon en la Cabeza del Mazo, al qual tambien tira ázia el conducto auditoditorio. El tercero Musculo interno nace de la parte ternillosa del Aqueducto, y vá hasta el Agujero ovalado, donde recorvandose, termína en la parte posterior del Mango del Mazo, debajo del segundo Musculo externo: este sirve de tirar al Mazo ázia: el hueso petroso. El quarto Musculo nace de una cavidad huesosa, en la parte inferior de la cavidad del Tambor, y termína con un pequeño Tendon en la Cabeza del Estrivo, al qual levanta ázia el Agujero ovalado. El uso general de todos estos Musculos, es poner tirantes, ó flojos estos huesecillos, para modificar el sonido.

La segunda cavidad despues del Tympano, es el *Laberynto*, dicho asi por los muchos gyros huesosos que le componen: su entrada se llama *Vestibulo*, y está mas adentro del Agujero ovalado, cubierto todo de una Membrana. El Vestibulo tiene nueve agujeros, uno es el *Oval*, (ya dicho) otro el *Espiral*, que vá á la Cochlea, *otros tres* ván á los tres Canales semicirculares, y por *otros dos* entran dos ramos de la porcion blanda del Nervio auditorio.

Vestibulo.

Segunda cavidad.

De los tres Canales sermicirculares, uno se llama *Orizontal*, porque está al rededor del Vestibulo, ni mas alto, ni mas bajo que él: los otros dos se llaman *Verticales*, porque uno por lo alto, y otro por lo bajo, abrazan al Vestibulo mismo: todos estos Canales se comunican entre sí, y con el Vestibulo; y el conjunto de todos estos rodéos se llama *Laberynto*. (*Vease Estampa* 14. *fig.* 3.)

Tercera cavidad. Los Canales semicirculares.

Mas allá de estos Canales, enfrente del Vestibulo, está otra cavidad llamada *Cochlea*, ó *Caracol*, por su figura: esta Cochlea es continuacion del Laberynto, y á ella entra el sonido por el agujero *Espiral*, que ya diximos. Componese de un conducto medio ovalado, y espiral, y una Laminilla huesosa de la misma figura, que divide en dos partes la cavidad por toda su longitud: su torno está esculpido en el hueso petroso, y dá dos bueltas y media, estrechandose siempre mas, conforme se vá prolongando. La Lamina que le divide es mui delgada, y fragil: por un lado se une al dicho Canal huesoso, y por otro á una Membrana nerviosa, que cubre toda la Cochlea, y es reputada por el principal organo del Oído, pues no es mas que una expansion de los filamentos del Nervio auditorio. (*Estampa* 13. *fig.* 3. b.)

Cochlea. Quarta cavidad.

Baile dice, que no se comunica el aire del Laberyntho con el aire exterior; pero se engaña, pues si no se comunicára á distancia de tiempo, debiera resolverse, ó contaminarse, fuera de que hai patente camino por donde se comunique, que es el Aqueducto; pues de los dos canales, en que la referida Lamina divide á la Cochlea, uno vá al Vestibulo, y otro, en sentencia de este mismo Autor, á la cavidad del Tympano, con la qual es evidente que se comercia el Aqueducto.

Opinion de Baile refutada.

Opinion de Diemerbroech refutada.

Que sea verdadero aire, y no espiritu animal, como piensa Diemerbroech, se prueba, porque si fuera espiritu, prontamente volára, y se disipára por el Aqueducto: demás, que para comunicarse la especie sonorifera, y causar sensacion, no es menester que este, que llamamos Aire, sea espiritu, pues basta haya Nervios, y Membranas, donde el sonido haga su impresion.

Quinta cavidad.

La quinta cavidad es el agujero por donde pasa el Nervio de la septima codjugacion, llamado *Auditorio*, que se divide en dos porciones, una dura, y otra blanda. La dura, despues de salir del Oído por el agujero, que hai entre la Apophisis *Mastoydes*, y la *Estiloydes*, se parte en tres Ramos, de los quales el superior vá á la Frente, Pestañas, y Musculos Frentales: el de en medio, á la Megilla, Nariz, y Labios; y el inferior á la Lengua, Laringe, y Musculos del Hioydes: la porcion blanda toda se distribuye, y pierde en la Cochlea, formando la Membrana, que la cubre, y participando algunos filamentos, que por la misma cavidad llegan hasta el Laberynto.

Demás de los Nervios Auditivos recibe la Oreja otro nervio de la Medula Espinal, que sale entre la segunda, y tercera Vertebra del Cuello, y se parte en tres Ramos, que se distribuyen por toda ella hasta la parte cartilaginosa del conducto externo.

Vasos sanguineos de este organo

Diximos antes, que la Oreja recibia Arterias del Ramo anterior de la Carotida externa, (que es el que se siente pulsar en la Sien) y sus venas bolvian á la Yugular externa: ahora decimos, que las partes internas de este organo participan Arterias, y Venas de la Carotida, y Yugular internas.

Uso de todas estas partes.

El Autor de la Naturaleza sapientisimamente dispuso todo este aparato de partes: unas, para recoger, y conducir el sonido: otras, para vigorarle, si es débil: otras, para templarle, si es vehemente: otras, para distinguirle, si es confuso.

La Oreja, y conducto exterior reciben, y guian ázia el organo interno las undulaciones del aire agitado por los cuerpos sonoriferos; y asi los que tienen cortada á raíz la oreja, no pueden oír sino confusamente, porque recogen po-

pocas undulaciones: y la obliquidad del conducto, no solo sirve de unirlas, y propagarlas, sino de que el aire frio, é impetuoso no ofenda la Membrana del Tympano.

La Membrana del Tympano divide el organo interno del externo, traduce dentro las vibraciones del sonido, é impide que el aire, ú otros cuerpos molestos ofendan la delicadeza de las partes interiores. Por eso la Naturaleza dispuso, que el Aqueducto (de que ya hemos hablado) termine en el fondo de la Boca, para que el aire, que por él entre á partes tan nerviosas, vaya mas templado, y caliente.

Los Musculillos sirven de estirar, ó aflojar esta Membrana, para que el aire contenido en la Caja del Tambor sea movido mas, ó menos fuertemente por el aire externo, y asi comunique mas, ó menos vivamente las modificaciones del sonido, al aire del Laberynto, y á la Membrana, que cubre la Cochlea (que es el organo immediato del oído.) Los huesecillos sirven con su dureza, y articulacion, estendiendose, ó relajandose, de traducir fuertes, ó blandas las vibraciones externas á la ventana Oval del mismo Laberynto, para que asi se impresionen las fibras del Nervio Audiorio, por el qual ván las especies hasta el Meditulio del Cerebro, donde el Alma juzga, y discierne los objetos sonoríferos.

La Lamina, que divide la Cochlea, sirve para que las vehementes undulaciones, divididas, sean mas tolerables: y lo mas de este organo es huesoso, y caracoleado, porque la rigidéz del hueso, y la figura espiral es mas propria para propagar el sonido.

Aunque hai dos oídos, no se oyen las voces duplicadas, porque por uno, y otro llegan las undulaciones á un tiempo, y con una misma modificacion al sentido comun. Ahora, porque nada deseen los Curiosos, ya que hemos hablado Anatomicamente del Organo, no será fuera de proposito tratar Philosophicamente de su objeto, que es el Sonido, con sus propriedades, y modificaciones.

CA-

CAPITULO V.

DEL SONIDO.

Qué sea sonido?

SOnido no es otra cosa, que aquel veloz, é impetuoso movimiento comunicado al aire, ú otro cuerpo liquido, por el impulso de los cuerpos sonoros, y propagado hasta el Organo Auditorio, y Cerebro, donde excita la pasion, ó sensacion, que llamos *Oír*.

Se hace por movimiento.

Que el sonido se excite por movimiento, se prueba, porque los vehementes sonidos suelen romper la Membrana del Tympano, y causar tal turbacion, y tumulto en las fibras, que dejan al hombre atonito, lo qual no pudiera suceder, sino por movimiento. Demás de eso, la reflexion de los *Ecos*, la remision del sonido á mucha distancia, y el llevarse el aire la voz, (segun solemos decir) son pruebas suficientes, de que las especies sonoriferas consisten en movimiento: fuera de que, como probamos, hablando del sentido en comun, no puede claramente concebirse, cómo los sensibles inmuten los organos, sino con movimiento: ni se puede explicar, por qué unas especies inmuten la Vista, otras el Oído, &c. sino porque los objetos repercuten, y mueven vario genero de particulas, de las quales, unas penetran, é inmutan un sentido, y no pueden penetrar, ó inmutar á otro.

No se mueven todas las particulas del aire.

Diximos, que los cuerpos sonoros participaban, quando daban sonido, su movimiento al aire; pero no son todas las particulas del aire las que se mueven en el sonido, sino algunas destinadas por el Criador para este fin, las quales se llaman *Partes Sonoriferas*. Esta conclusion se prueba, porque todo el aire, por mui impelído que vaya, no puede penetrar una pared, ó un vidrio, y el sonido de una moderada voz la penetra: luego el sugeto, que lleva esta especie, no es toda la corporatura del aire, sino las particulas sonoriferas de él: estas se sospecha, que son las nitrosas, mas sutiles, y elasticas.

Lo

Lo primero, porque estas son las mas mobles despues de las sulphureas, que son sugeto de la luz; y en realidad, exceptuadas las de la vista, no hai especies mas prontas, que las del Oído. Lo segundo, por los cuerpos salinos, como el vidrio, metales, y piedras dán mayor sonido, que otros de otra naturaleza: por lo qual sin duda se oye mejor quando el aire es Boreal, porque entonces abunda mas de particulas salinas.

Pruebase mas el principal asunto, de que no es todò el aire quien conduce las especies sonoras, porque quando el aire viene reciamente del Norte, si nos hablan de la parte de Medio-Dia, llega á nosotros la voz; y si fuera todo el cuerpo del aire quien la conduce, no pudiera llegar, porque se opusiera á su movimiento el otro aire mas impetuoso: ó si el aire, que conduce la voz, fuera mas impetuoso, en toda aquella circunferencia no soplara el viento opuesto: luego en el sonido solo se mueven estas partes salinas, y sonoriferas, las quales hallan por su sutileza paso por entre las Moleculas mayores del aire, aunque pierden mucho de su vigor, pues á distancia se encuentran con muchas de estas particulas mas corpulentas, que resisten á su movimiento, en lo qual consiste, que no se oiga tan bien, soplando viento contrario, y que nos parezca, que se lleva la voz.

Pruebase mas, porque el movimiento mas leve de toda la corporatura del aire hace mover una luz; (como se vé en el mas ligero soplo) pero solo el impetuoso sonido de un Cañon, ú de una Campana no hace mover el aire: siendo asi, que segun buena Philosophía, debe ser mas velóz, y vehemente el movimiento de los dichos sonidos, que el de un soplo: (aunque las particulas movidas no sean tan corpulentas) luego es porque estas particulas sonoriferas del aire, que son solas las impelídas en el sonido, pasan facilmente por los poros de la luz, y asi no lo apagan.

El sonido se propaga por undulacion.

Algunos explican el movimiento del sonido con el egemplo de las olas del agua, pues la primera ola circular, excitada por el impulso de algun cuerpo quando con su peso se baja, eleva en circunferencia á las partes de la agua mas cercanas, y estas quando se aplanan á otras,

otras, formando lo que se llama undulacion, hasta que poco á poco se vá remitiendo la fuerza del primer impulso. Las mismas olas, pues, ó undulaciones, dicen, que excita en el aire qualquier cuerpo sonoro; pero este sentir quieren algunos sea falso, pues si la especie sonorifera viniera al oído por undulacion, tantas veces se oyera una voz, quantas undulaciones llegáran al organo. No obstante, á esta objecion se puede responder, que aunque las undulaciones rigorosamente vienen succesivas, sensiblemente por su suma velocidad vienen á un mismo tiempo: y que hayan de venir como undulacion, parece cierto, porque las particulas impelídas primero no pueden menos de mover en circunferencia á otras posteriores, y estas á otras, &c. lo qual es undulacion; sí bien por no ser tan lenta como las de la agua, sino rapidisima, por eso no multiplica sensiblemente las especies.

Las partes sonoras son agilisimas, aunque menos que las lucidas.

Que se muevan velocisima, y violentisimamente las particulas sonoriferas del aire, aunque mucho menos que las particulas lucidas, se prueba, porque la prontitud mayor, ó menor de las sensaciones arguye agilidad mayor, ó menor en las particulas, que las excitan; pero exceptuada la vista, no hai mas pronta sensacion, que la del oído: luego exceptuadas las particulas lucidas, que excitan la vision, no hai otras mas agiles, que las sonoriferas. Pruebase mas, porque sino fueran rapidisimas, no pudieran brevemente popagarse á tan distantes espacios. Estas particulas, pues, movidas llegan al organo, y comunican su movimiento á las fibras nerveas la Membrana interna, cuya pulsasion, ó contacto se continúa hasta el Cerebro.

Muchas especies suelen juntarse, pero no se penetran.

Debese advertir, que muchas de estas especies sonoriferas coinciden en un mismo espacio, pero sin penetrarse, cortando, y venciendo la mas fuerte á la mas débil; (lo mismo se puede discurrir de las especies visuales) sí bien por ser las sonoriferas mas gruesas, y materiales, suelen, si hai muchas, encontrarse, y confundirse; de suerte, que ninguna llegue perfecta al oído, sino un susurro compuesto de la modificacion de todas, segun se observa en el mormullo de los grandes concursos.

El

El sonido si está cercano, en un instante (al parecer) llega al Oído; pero verdaderamente no llega en un mismo instante physico, pues quando está mui distante, se conoce que viene succesivamente, en que primero, v. gr. se vé el explendor, y estrago de un Cañon, que el estruendo se oye, siendo ambos efectos, que nacen á un tiempo de una misma causa: la razon, pues, de esta tardanza en las particulas sonoriferas, es la resistencia que encuentran en las moleculas mayores del aire, la qual no encuentran las particulas lucidas, por ser mui sutiles, y rápidas. El sonido camina succesivamente.

El sonido no hace una sola vibracion en el organo, sino tantas quantas reflexiones hacen los cuerpos circunvecinos, pues de todos es preciso que reflecte su particular undulacion, si son duros; pero como todas las undulaciones llegan al Oído en un mismo instante sensible, y con una misma modificacion, no se multiplican; solo quando el sonido es reflexo por la disposicion del lugar, ó el cuerpo en quien dá, dura mas tiempo que el directo, y ambos llegan á coincidir viniendo de partes diametralmente opuestas, por lo qual se interrumpen, y confunden, como se observa en el *Eco*. El sonido causa muchas vibraciones.

Los Ecos, ó sonidos reflexos, aunque exactamente imitan, y repiten todo el sonido directo, no se oye su primera parte, por estár entonces ocupado el organo con la ultima parte del sonido directo, que es mas fuerte; y aun la ultima parte del Eco que se oye, viene immutada, y modificada segun la naturaleza de los cuerpos que la reflectan. Por esta variedad de Cuerpos, que reciben, y reflectan el sonido, no solo en diversos Animales se oye voz distinta, sino en los mismos hombres es tanta la variedad de voces, como de aspectos; pues cada uno tiene su particular figura de boca, especial conformacion de Lengua, Paladar, Dientes, Labios, Laringe, y Trachea, los quales Cuerpos mudan la condicion de la voz. Phenomenos de el Eco.

Advierto, que para excitar el sonido, no es menester que choquen dos Cuerpos sólidos, pues sola una vara vibrada en el aire, causa ruido: ni basta qualquier movimiento impetuoso de un cuerpo en el aire; pues una ¿ Cómo se causa el sonido?

Cam-

Campana sin lengua, impetuosamente movida, por grande que sea, no excita ruido, y asi es menester un cierto movimiento, que en fuerza de la elasticidad de las particulas del cuerpo, azote aceleradamente las partes sonoriferas que diximos; ahora sea esta celeridad causada por la mucha elasticidad del cuerpo, como en los metales, que tocados dán agudo sonido por la gran rigidéz de sus particulas; ahora por el vehemente impetu con que son azotadas las partes sonoriferas del aire, aunque el cuerpo que las azota no sea rigido, como en la vara vibrada; ahora sea, porque aunque no lleven mucho impetu, no obstante por la estrechéz del espacio se recogen, y por consiguiente se aceleran, como se observa en la mas leve voz, si pasa por una larga, y estrecha flauta, y tambien se observa en la *Tuba Estenterophonica.*

La vibracion de las particulas elasticas, es causa del sonido.

Que la vibracion de las particulas elasticas de un cuerpo sea causa del sonido, se prueba en la Campana, pues despues de tañida se siente por algun tiempo un mormullo, ó tinnito, sin duda porque aquellas particulas elasticas, que al principio impele la Lengua, comunican circular, y succesivamente su vibracion á todo el diametro, y altura de la Campaña; y estas moviendo otras en circunferencia, excitan aquel tinnito, para lo qual conduce aquella determinada figura, pues con las continuadas reflexiones, y expiras, se fortalece, y vigora el sonido primero.

La restitucion de las partes elasticas á su presencia natural, es causa del sonido.

La causa, pues, del sonido, no parece que es la repulsion de estas partes elasticas, sino la restitucion á su presencia natural, pues este segundo movimiento es el que azota las partes sonoriferas del aire, que se habian entremetido á ocupar el espacio, que las partes elasticas perdieron en la repulsion.

Causas del sonido grave, y agudo.

Las principales diferencias del sonido, son el grave, y agudo: el agudo consiste, en que sean vibradas mas particulas sonoriferas, en menor espacio, ó con mas fuertes, y repetidas undulaciones; en lo contrario consiste el grave; esto es, en ser azotadas menor numero de particulas, en mayor espacio, ó mas remisa, y tardamente.

Phenomenos de estos sonidos.

De aqui se infiere, que los Cuerpos igualmente rigidos,

dos, siendo mas cortos, ó estando mas tirantes, darán sonido mas agudo, que si están flojos, ó son mas largos: y se infiere, que los cuerpos mas rigidos darán mas agudo sonido, porque por la mayor elasticidad de sus particulas, al restituirse á su presencia, azotarán mas vigorosamente al aire, y causarán mas fuertes, y freqüentes vibraciones.

Pruebanse estos Phenomenos en nuestra Doctrina.

Que los cuerpos mas cortos dén mas agudo sonido, se vé en las cuerdas de una Vihuela, que quanto mas corta es su tirantéz, tanto mas agudamente suenan; y es por las mas repetidas vibraciones, que en un mismo tiempo hace una cuerda corta, respecto de una larga, á titulo de estár mas tensa, y tener que andar menos espacio; pues segun diximos, la freqüencia de las vibraciones es causa de la agudeza del sonido.

Que los cuerpos mas tirantes dén tambien mas agudo sonido, se prueba, porque quanto mas tensas estén las particulas elasticas, si se desquician de su presencia, se restituirán á ella con mas violencia, y por consiguiente sacudirán con mas vigor el aire.

Phenomenos de la Musica explicados.

De lo dicho se infiere la explicacion curiosa de los Phenomenos de la Musica, pues una cuerda igualmente tensa con otra, y ambas igualmente gruesas, largas, y homogeneas, sonarán unisonas, porque el oído se compone, y acomoda de un mismo modo para recibir el sonido de una y otra; pero si una de ellas es desigual en el grueso, ó consta de partes desigualmente flexibles, hará desiguales, y perturbadas vibraciones, y por consiguiente excitará sonido discorde, é ingrato; y esto es lo que vulgarmente llamamos ser *falsa*. Si su mitad es homogenea, y lo demás etherogeneo, solo lo homogeneo sonará acorde, y á esta porcion llaman el *Tercio* de la cuerda; y lo mismo que de las cuerdas se debe entender de las Campanas, y otros cuerpos sonoros.

Si una cuerda está en proporcion dupla de grueso á otra, y ambas igualmente tirantes, tocandolas á un tiempo, azotará doblado numero de particulas sonoriferas la primera, por ser al doble mas gruesa; pero porque todas las particulas, en fuerza de la igual tension, ván con igual vehemencia al oído, no obstante que la pri-

primera cuerda sonará mas aguda, será la consonancia grata, y esta es la que llaman *Diapason*, ú *Octava*, la qual, aunque no sea la mas suave, no es molesta, pues no percibe el organo disonancia, ó desigualdad, en que vengan mas, ó menos particulas sonoriferas vibradas de una cuerda, que de otra, como vengan con igual vehemencia, ó impetu.

Si una cuerda, igualmente gruesa con otra, está en proporcion dupla de tension con ella, tocadas ambas, pulsará el oído la mas tensa dos veces, mientras la otra le pulsa una; pero como en esto no padece sensible molestia el organo, siente la misma consonancia de *Diapason*, ú *Octava*, que diximos en la combinacion pasada; pues es equivalente el sonido, que dá una cuerda igualmente gruesa con otra, y al doble tirante, que el que dá una cuerda igualmente tirante con otra, y al doble gruesa.

Si de dos cuerdas igualmente tensas, y gruesas, una tenga proporcion con la otra en longitud, como tres con dos, sus vibraciones serán reciprocas á su longitud; y asi, mientras la mas corta pulsa tres veces el Tympano, la larga le pulsará dos, y por consiguiente la segunda pulsacion de la corta llegará á herir el Tympano, quando se vá á restituír de la primera pulsacion de la mas larga, y asi entonces, distraído el Tympano á partes opuestas, siente afeccion molesta, hasta que llegando á coincidir, y unirse á un tiempo la tercera vibracion de la mas corta con la segunda de la mas larga, se conforman, y consuenan, la qual consonancia llaman los Musicos *Diapente*, ó *Quinta*; y tanto mas suave es que el Unisono, quanto es mas suave, y gustoso el restituirse á su estado natural, ó á un estado uniforme, la parte que notablemente ha sido distraída de él, ó ser sencillamente pulsada por dos iguales vibraciones, sin haber padecido distraccion alguna. Lo mismo que diximos de una cuerda igual en tension, y grueso, y en proporcion tripla de largo con otra, se debe entender de una igualmente larga, y gruesa con otra, y en proporcion tripla de tension á ella, y asi en las demás respectivas combinaciones, que se pueden hacer.

Si

Si las vibraciones de una cuerda por el respecto, ó proporcion, que tienen con otra, se encuentran con las de ella en el Tympano, de tal suerte, que llegue cada vibracion de la segunda cuerda á pulsarle, quando él se restituye para recibir otra vibracion de la primera, por ser disonantes, y no conformes las tracciones, ó vibraciones, sentirá en ellas molestia el organo; y por consiguiente el sonido será ingratisimo, y absurdo, á las quales especies llaman los Musicos *Falsas*, y son la segunda, la quarta, y la septima; pero como (segun la doctrina dicha en el parrafo antecedente) tanto mas suave es una consonancia, quanto mas molesta ha sido la distraccion que ha padecido el organo, y de la qual se restituye á un estado conforme, tanto mas dulces son estas especies falsas, con tal que á ellas se siga otra vibracion, que componga el oído, y le reduzca á un estado conforme, quitandole la molestia de las precedentes vibraciones: á estas vibraciones, que hacen dulcisimas las especies falsas, llaman los Musicos *Salidas*, ó *Ligaduras*.

Dár puntual, y exacta noticia del numero de vibraciones, que excita cada sonido, segun lo agudo, ó grave que es, y segun la proporcion, ó distancia que tiene con otro, es imposible á nuestra limitada comprehension, y experiencia, basta haber dado esta general idéa, para que el ingenioso finja modos, y proporciones en cada consonancia, para concebir, en qué consista su dulzura, y aquietar su curiosidad.

De lo dicho se infiere, quanta eficacia tenga la Musica para mover el animo, y causar varios efectos portentosos en el cuerpo, por razon del movimiento que excita en nuestras fibras: de lo qual es prueba especiosa la curacion de los *Atarantados* en Italia, los quales de una total inaccion, originada del veneno de aquel animalejo llamado *Tarántula*, á beneficio de la Musica se restituyen á la sanidad. Tambien la Musica tal vez excita á alegria, tal á tristeza, y otros afectos, segun el movimiento que imprime en las Membranas del Oído (y por consiguiente en las del Cerebro) conveniente, ó no conveniente con el movimiento, que tienen ellas en esta,

ó la otra pasion: v. gr. si uno está triste, oyendo tañido alegre, alto, vivo, sesquialtero, y en fin, con determinada modificacion, le desagrada, por no proporcionarse al estado de sus fibras en la tal pasion; pero siente deleite en oír Tonadas graves, cromaticas, ó patheticas. Otros proporcionados sonidos aumentan la terneza del animo, el furor, la devocion, amor, y otros afectos.

Observase tambien entre los Phenomenos del sonido, que una cuerda mas gruesa que otra, con menos tension que ella, sube mas puntos; v. gr. si una delgada, subiendola medio dedo, adquiere dos puntos de altura, una gruesa con medio dedo de tension, adquirirá quatro: y es la razon, porque en esta con igual tension se junta mas corpulencia: por lo qual, como la multitud de particulas sonoriferas vibradas conduzca, segun nuestra doctrina, para lo agudo, ó alto del sonido, por eso con igual tension sube la gruesa mas puntos que la delgada.

Infierese, que lo agudo de la voz no consiste en lo delicado de ella, pues si una cuerda gruesa está mas tirante respectivamente, que una delgada, dará mas agudo sonido, aunque no mas delicado.

Dos diferencias de sonido.

De todo lo dicho se infiere, que hai sonido de *colision*, en que dos cuerpos sólidos se hieren; y hai otro de *verberacion*, en que un cuerpo sólido vibrado contra el aire, pierde la presencia de sus partes, y estas siendo elasticas, al restituirse, azotan las particulas sonoriferas; ó quando el aire pasando impetuosamente por lugar estrecho azota algun cuerpo sólido, y vibrando sus particulas elasticas, las hace dár sonido, como sucede en el organo Musico. La voz tambien es sonido de *verberacion*; pues al pasar el aire por la *Laringe*, y *Epiglotis*, azota las Cartilagos, é impele sus particulas elasticas, á lo qual tambien contribuye la Boca, Paladar, Lengua, Dientes, y Labios, de cuyo conjunto de vibraciones, y modificaciones resulta la voz total, la qual se muda, si se muda alguno de estos instrumentos; y por la variedad de ellos es tambien la voz varia en todas las especies de animales, y en cada individuo. Demás de esta variedad en general, que llamamos *metal de la Voz*, padece la voz otras modificaciones de alta, y baja, estrechando, ó dilatando

do la Glotis, acortando, ó alargando, y estrechando, ó dilatando la Trachea: otra modificacion recibe el aire por la lengua, dirigido recta, ú obliquamente por estas, ó las otras partes: otra recibe en los labios, y de este modo se articúlan las sylabas, de las quales se forman las dicciones, y de estas las clausulas, y oraciones.

Suele suceder, que oyendo uno muchas voces á un tiempo, al principio solo percibe una, y dentro de un rato otra; y aún percibe, que la oyó al mismo tiempo que la primera. Willis dice, que la causa es haber dos caminos en el oído, uno por un nervio corto, y otro por uno largo; pero tal vez se descuida el mejor Homero: no reparó este Autor, que aquella detencion no podia ser, por la corta diferencia en longitud de un nervio, respecto de otro, pues moviendose tan velozmente sus espiritus animales, no podia este leve exceso diferir tanto la sensacion, quando por la vasta longitud de algunos densisimos cuerpos, casi en instante se comunica la especie de qualquier sonido. Esta detencion parece que consiste, en que al sentido comun, ocupado con alguna sensacion, se le obscurece otra, ó en que se borra una en presencia de la otra, hasta que haciendo reflexion se excita la yá borrada idéa, y asi por una especie de acuerdo percibe la mente lo que se dijo; pero esta es operacion de la memoria, y no del oído, que á titulo de organo simple, fielmente representa la especie que recibió, y en el tiempo, y con las modificaciones que vino. Hasta aqui llega la verisimilitud, que es substituto de la verdad, en estas menudas cosas, donde no llega nuestra limitada comprehension.

Phenomenos del oído.

CAPITULO VI.

DEL OLFATO, Y SU ORGANO.

EL tercer sentido en dignidad, y sitio, es el Olfato, y asi será el tercero en el orden de nuestra explicacion. Su instrumento es la nariz, que se divide en parte interna, y externa: la interna es la Membrana,

(que viste las porosidades del hueso criboso) y los Procesos mammilares, ó Nervios olfatorios : la externa es todo lo que está fuera del Craneo, que absolutamente se llama *Nariz* : su parte superior se llama *Entrecejo*, ó *Raíz de la Naríz*: las partes laterales, y huesosas, *Espalda* : lo mas eminente, *Espina*, ó *Cavallete* : toda la parte moble, y ternillosa, *Globo* : sus lados, *Alas* : sus conductos, *Ventanas* : y el septo carnoso, que las divide : *Columna de la Nariz*. (*Estampa* 13. *fig.* 2. i. I. K. *K. l.*)

Sitio de la Nariz. Está situada en lugar eminente, para recibir los vapores, y halitos, los quales siempre se inclinan á lo alto : está sobre la Boca, para que recibiendo el hombre el alimento por ella, su olor grato, ó molesto, le determinase á tomarle, ú aborrecerle.

Figura, y magnitud. Su figura, y magnitud es varia en varios individuos, y asi no se puede determinar: la mas proporcionada es la mas hermosa, y la mas grande la mas saludable; porque fuera de que las narices, que llaman Aguileñas, son mas agraciadas, que las pequeñas, y chatas, conducen tambien para respirar mas comodamente, lo qual importa mucho para la sanidad.

Composicion. Componese la Nariz de Cutis, Musculos, Ternillas, Huesos, Vasos, Cavidades, y Tunicas.

Huesos. De los Huesos hablarémos en la *Osteologia*.

Cutis. Su Cutis es delicado, y casi debajo sin pinguedo, (la qual solo serviria de hacerla gruesa, y fea) por lo qual suele comunmente estár colorada su punta, y en el Invierno sentir anticipadamente el frio. El *Cutis* de la Nariz está unido á los Musculos de las *Alas*, y es mas espongioso en la *Columna*, que en lo restante, en donde se redobla para cubrir las margenes suyas.

Musculos. Apartado el Cutis, se descubren los Musculos, que son siete, *uno comun*, y *seis propios*, todos pequeños, porque no debian ser sus movimientos notables : quatro de los seis proprios sirven para dilatarla, y dos para encogerla, aunque casi insensiblemente.

1. Comun. El primer Musculo, y comun es una porcion del Musculo Orbicular de los labios : este trae un poco la nariz ázia abajo, quando el labio superior se aplica ázia el inferior.

De

De los proprios, los dos primeros son los *Piramidales*, ó *Triangulares*, que bajan de la sutura del hueso Coronal con la mexilla superior, y terminan con una extremidad ancha en las alas de la nariz, y estos la dilatan. Dos proprios.

Otros dos son semejantes á la hoja del Mirto, y se llaman pequeños dilatadores por su uso, pues nacen junto al Musculo incisivo del labio, y cada uno se radica en la redondéz de la ala correspondiente. Otros dos.

Los dos ultimos son internos, y se ocultan debajo de la Tunica, que internamente viste á la nariz: son pequeños, y membranosos: nacen de la parte interna del hueso de la nariz, y se radican en lo interior de sus alas, para comprimirla. Es digno de observar, que los quatro que la dilatan, están externos, y los que la comprimen internos, para la comodidad de sus usos. Algunos introducen otros dos Musculos al rededor en forma de Esphincteres, que cierran las narices; pero son Musculos imaginarios, pues las Ternillas por su elasticidad, quando cesa la accion de los Musculos, que las abren, por sí se restituyen á su sitio. Otros dos.

Debajo de los Musculos hai cinco Ternillas, que forman la parte inferior de la nariz, pues la superior es huesosa: de las Ternillas, las dos mas altas se unen con ligamento á los dos huesos, que están encima, por un genero de comisura: estas dos son casi de figura quadrada: las otras dos forman las alas, y se unen á la extremidad de las superiores por otros ligamentos membranosos: la quinta, y mas grande está enmedio, y es la que forma la columna de la nariz. Ruischio demonstró otras quatro Ternillas. Ternillas.

Los Vasos que se distribuyen por la membrana interior, son Nervios, Arterias, Venas, y algunos han demonstrado uno, ú dos Vasos Lymphaticos, y muchas Glandulas. Vasos.

Los Nervios olfatorios, que son el primer Par del Cerebro, asi que salen por los agujerillos del hueso criboso, distribuyen muchos filamentos por la membrana mucosa, que viste ambas ventanas de la nariz: demás de eso la entran otras fibras del quinto Par del Cerebro, que sirven para el sentido del olfato. Nervios.

Arterias, y Venas.

Las Arterias son de la Carotida externa, é interna, y las Venas de la externa yugular. Estos Vasos pasan por debajo del Zygoma; y por el agujero orbitario interno pasa un ramillo de la quinta conjugacion, con una Vena de la yugular interna, y otro de la interna Carotida.

Distribucion de estos Vasos.

Los Vasos, que pasan por el agujero orbitario interno, entran á las porosidades del hueso criboso, y se distribuyen por la Membrana, que cubre sus Laminas Oseas. Los Vasos externos se distribuyen en la Membrana que cubre los dos huesos de la nariz: esta Membrana, y sus Vasos bajan hasta los mismos senos maxilares; y es de notar, que en la tal Membrana hai un gran numero de pequeñas Glandulas, que separan el liquor mucoso, que se evacua por la nariz; y demás de este se cree, que otros Canales excretorios llevan tambien á la nariz humor de esta misma naturaleza. De ellos, el primero es el *Conducto Nasal*, que resulta de la union de los dos *puntos lacrimales*, que pasan por el hueso *Unguis*: por este conducto las lagrimas, y serosidades, que naturalmente bañan el ojo, se descargan á la nariz, como digimos.

Canales que se cree ván á la nariz.

El segundo Canal son dos agujeros de los senos del hueso de la frente, que evacuan á la nariz el humor mucoso, que filtran las Glandulas de las Membranas de estos senos.

El tercero son dos agujeros de los senos del *Esphenoydes*, uno á cada lado.

El quarto son otros dos conductos de los senos maxilares, que casi siempre se hallan llenos de humor, porque sus agujeros no están tan dispuestos como los de los otros senos, que están superiores á la nariz, y asi arrojan con facilidad de arriba abajo el humor; pero estos, estando inferiores, no pueden facilmente arrojarle de abajo arriba. Todos estos Canales evacuan un humor mucoso, cuya parte mas liquida cae á la Boca por el agujero llamado *incisivo*, y la mas crasa por las ventanas de la nariz. En estado de sanidad purgamos poco por nariz, y boca, porque estando en su natural disposicion los humores, y Glandulas, se filtra poco.

Los

Los dos orificios, ó Ventanas de la Nariz, son principio de dos cavidades, por donde entra, y sale el aire en la respiracion: cada cabidad de estas se divide en otras dos, de las quales una sube ázia el hueso espongioso, y otra baja sobre el Paladar hasta el fondo de la Boca, y Esophago: por esta ultima cabidad, suele regurgitar la bebida por las Narices, y caer el tabaco á la Boca: y es de advertir, que á estas dos Ventanas las separa el hueso delgado llamado Vomer. Ventanas.

Otros dos conductos se han descubierto, que ván desde la Nariz á la Boca: estos nacen en lo mas profundo de las dos cabidades dichas, y por sobre el Paladar salen á la Boca, junto á los Dientes incisorios de arriba, donde terminan. Moderno hallazgo.

El uso de la Nariz es dár paso al aire en la respiracion: recibir, y conducir los olores hasta el organo interno, y dar hermosura á la Cara. No es uso suyo llevar el aire al Cerebro para la generacion de los espiritus animales, segun creyeron nuestros pasados, pues tan inciertos son los caminos como los espiritus. Uso de la Nariz.

Las porosidades del hueso criboso están destinadas para dejar salir innumerables filamentos nerveos del primer Par olfatorio, que forman la Tunica interna de la Nariz, inmediato organo del Olfato, la qual tambien cubre las Laminillas de este hueso. Uso de las Laminas de el hueso criboso.

Esta Tunica es exquisitamente sensible (como prueban las lineas, ó rayas que en ella se vén, las quales no son otra cosa, que fibras nerveas, que se la entretegen) no obstante, por no ser tan activas como las de otros sentidos las particulas olorosas (blandas, y lentas en moverse) débilmente immutáran este organo, si la naturaleza no hubiera dado á esta Tunica tanta amplitud, para que la multitud de corpusculos, que hieren toda su extension, supla la debilidad, y lentitud de su movimiento: demás de esto, si fuera llana la superficie del organo, y no tubiera estas circunvoluciones, y gyros, no se recogieran allí los cuerpos odoriferos, sino fueran todos arrebatados al Pulmon con el aire que se respira, el qual es vehiculo suyo; pero estas reduplicaciones de la Tunica detienen, y recogen los suficientes para causar sensacion.

Glandulas de esta Tunica.

Tambien tiene esta Tunica muchas pequeñas Glandulas con Canales excretorios, que miran á la Nariz, y evacuan un humor mucoso, que detiene, y liga los corpusculos, que son de ingrato olor, y los infectos, porque no penetren involuntariamente, y defiende á la Tunica de la acrimonía de algunos vapores. Esta viscosidad no puede detener los gustosos olores, porque estos son rapidamente atrahidos con el aire, pues para oler lo que nos deleita, respiramos con impetu.

¿Por qué quando no respiramos, no olemos?

Esta es la razon por qué quando no inspiramos, no olemos; pues aunque lleguen á esta Tunica los corpusculos, ó exhalaciones, que siempre suben naturalmente, no pueden con el solo débil impulso de su elevacion vencer la resistencia de este humor viscoso, y asi en el camino se ván quedando ligados con él.

Los gyros de la Tunica, y Laminas conducen para oler mejor.

Que la latitud, y reduplicacion de la Tunica que cubre las Laminas, conduzca para oler exquisitamente, se prueba, pues los Perros de Caza, que tienen mas Laminas espirales, mas gyros, y por consiguiente mas extension en la referida Tunica, tienen mas vivo el Olfato: los hombres, como tienen pocas circunvoluciones, huelen menos; y al fin, se observa, que quantas menos Laminas, y gyros en la Tunica, tanto mas torpe es este sentido. Resta solo explicar algo mas el Olfato: para lo qual supongo primero, que qualquier cuerpo, por duro, y sólido que sea, exhala por su circunferencia perpetuamente efluvios, que al rededor de él forman una particular *Atmosphera*; ahora sean arrancados por el impetu de la materia etherea; ahora por otra causa. Los liquidos es cierto, que evaporan, como la Agua, Vino, Orina, Zumos, Sangre, Espiritus volatiles, y otros fluidos aromaticos. Evaporan todos los Animales, y cada individuo de cada especie tiene su individual Atmosphera, y esta es la razon de que los Perros por el Olfato, no solo distingan una Liebre de otro Animal, y de un hombre, sino á un hombre de otro hombre. Los metales mas sólidos exhalan, y las piedras, y maderas, como consta de los remedios Sympaticos, y Amuletos, que regularmente son tierras, piedras, ó maderas, tienen virtud de curar, en fuerza de los atomos, que transpiran.

Cons-

Consta tambien esto de autoridad de Olao Borrichio, que refiere de los Indios, que distinguen por el olfato la calidad de las Monedas, si son falsas, ó no. Y de los que peregrinan por la Arabia se cuenta, que por solo el olor de la tierra conocen quantas millas están de Babylonia. De los efluvios de los Metales tambien experimentan el efecto los Mineros.

Tres cosas se contemplan en el olfato.

Esto supuesto, hai que considerar en el olfato tres cosas, *Objeto*, *Organo*, y *Sensacion*: el objeto es el olor, que es un vapor, ó exhalacion sutil, capáz de immutar este organo, si llega á él.

Estos Corpusculos, atraídos con el aire, llegan á introducirse con impetu entre las Laminas Oseas, que hemos explicado; y alagando, punzando, comprimiendo, ú de otro modo impresionando á la tenuisima Tunica, que las cubre, mueven con determinado modo las fibras, las quales comunican succesivamente su impresion hasta el Cerebro, ó sentido comun, para que el Alma juzgue del objeto oloroso, segun la modificacion que llega. Dixe, que los Corpusculos eran atraidos con el aire, por lo qual no olemos quando no inspiramos, pues entonces no habiendo atraccion del aire, no suben los vapores rapidamente, como es menester, para que conmuevan el organo; antes se intrincan en el liquor mucoso, que digimos destilaban por la Tunica de las Ventanas.

Organo inmediato.

De lo dicho se infiere, que la membrana, que cubre las Laminas Oseas, es el inmediato organo del olfato; y se prueba con la razon general, con que probamos, que el organo inmediato de todo sentido debia ser membrana, ó fibra nervea: y se prueba tambien por su admirable fabrica, y situacion, pues están las Laminas arrolladas, y unidas con singular artificio al hueso criboso, y dentro de ellas complicada la Tunica, cuya delicadeza, y distribucion de nervios prueban lo mismo; y no es la menos eficáz prueba de esto, el que quanto mas vivo es el olfato, tanta mas amplitud tiene esta membrana, y mas circunvoluciones las Laminas.

Pruebase por induccion el asumpto, porque los Procesos mammilares no lo pueden ser, como aseguró la

An-

Antiguedad; pues lo primero, estos están dentro del Craneo, y los sentidos externos deben estár fuera, adonde puedan recibir commodamente la impresion de los objetos. Lo segundo, porque no hai camino para que suban los vapores externos hasta los procesos, pues los agujeros del hueso criboso, por donde se pensaba iban, están cerrados con las fibras que salen á formar la membrana, que es organo del olfato.

No es tampoco organo inmediato del olfato el espiritu Animal, ó los nervios; pues no se distinguen los de esta parte de los de la otra, (aunque en todos los sentidos los nervios sean los canales por donde se comunica la impresion de los sensibles) y solo se puede llamar organo principal de un sentido aquella parte, que no es comun, sino que por su especial estructura permite, que las particulas especiales, que se configuran á aquel sentido, lleguen á immutarle; y asi digimos, que no era organo de la vision el Nervio Optico, sino la Retina; y del oído, no el Nervio Auditorio, sino la membrana, que cubre la Cochlea.

Opinion de Diemerbroech.

Diemerbroech defiende, que el organo principal del olfato es una carne espongiosa, que hai debajo de esta membrana, que hemos dicho; pero hallandose dificilmente esta caruncula en los hombres, (como aun él mismo confiesa) sin duda no es organo inmediato; pues si en los demás sentidos el inmediato organo es una parte notable, é insigne, aun siendo sus objetos mas delicados, y sutiles, no es de creer, que una parte tan obscura pueda ser organo de este sentido, cuyo objeto es mas corpulento, y material: fuera de que es probable, que aquella caruncula, que él llama *Papilosa*, es la misma membrana que digimos, con sus Glandulas, y asi no está Diemerbroech discorde de nuestra opinion.

Objecion satisfecha.

Pueden arguirnos, que las membranas solo pueden ser organo del tacto, pero no del olfato. Respondo lo primero, que tambien el oler es una especie de tacto, asi como el gustar; y por consiguiente no es mucho, que su organo sea membranoso. Respondo lo segundo, que el organo de todos los sentidos es membranoso, y solo hai diferencia de la membrana, que es organo de un

sen-

sentido á la membrana, que lo es de otro, en que cada una tiene su singular composicion, capáz de impresionarse por los objetos de aquel sentido, y no de otro; y está obligado á confesar esto Diemerbroech, y si no, se le puede instar el argumento en la *Retina*, que es membrana, y con todo eso (segun él mismo) es organo de la vision.

El medio por donde se comunican estos halitos, no solo es el aire, sino el agua; pues los Peces, dentro de ella, huelen el cebo, que fuera les pone el Pescador: ó á lo menos, si no le huelen, le perciben por otro sentido.

Sin respirar, no se puede oler.

Algunos afirman, que la respiracion no es medio necesario para oler, y asi que podemos oler sin respirar; pero la experiencia suficientemente falsifica esta opinion, pues está observado, que si á un Perro se le corta la Trachea en el cuello, y sacandosela fuera, se le cura la herida de suerte, que solo respire por alli, y no por la boca, ó nariz, no solo pierde la voz, sino el olfato, y tanto, que no le inmutan, ó excitan los mas acres olores.

Los animales, que no respiran, no huelen.

De esto se infiere, que los Animales que no respiran, no huelen; y si es que algunos Insectos huyen del azufre, y betun, no es por la molestia, que sienten en el olfato, sino por otra molesta qualidad, que de estas substancias perciben por otro sentido irritados, de la qual huyen de ellas.

¿Por qué en el Romadizo no hai olfato?

Infierese tambien, ¿por qué en los grandes Romadizos no hai olfato? Y es, porque el humor copioso, y grueso, que destila de las Glandulas, obstruye los poros, y agujeros del Ethmoydes, y asi no pueden penetrar la membrana los halitos odoriferos.

Otros Phenomenos del olfato.

Se infiere, que el Polipo impide el olfato, cerrando las vias del Ethmoydes, y la obstruccion del Nervio Olfatorio, quitando el comercio entre el organo, y Cerebro. El tomar mucho Tabaco, le impide: lo primero, porque se llenan de él los gyros del hueso criboso; lo segundo, porque con su estímulo atrahe mas copia de la lympha viscosa, que llamamos *Moco*, la qual impide el paso á los halitos.

Se

Se infiere, que un olor vehemente obscurece otro mas débil: asi como una luz mas clara, y fuerte obscurece otra menor, por la razon que yá se dijo.

Se infiere, que los cuerpos liquidos son mas olorosos; y asi los Barros mojados huelen mas que secos, porque los liquidos tienen sus particulas en perpetuo movimiento, como han concluido los Philosophos de estos siglos; y asi son mas faciles á exhalar, que los cuerpos sólidos, y duros.

Se infiere, que el no oler en la expiracion, es porque entonces no pueden subir contra el impetu del ayre las particulas odoriferas, que deben inmutar el organo.

Aqui podia preguntarse, ¿por qué unos olores para unos son gratos, y para otros fastidiosos? Pero la razon de esto es la misma, que darémos quando se explique; porque un alimento para unos es sabroso, y para otros molesto.

Pero porque la Naturaleza dió el olfato á los Animales, no tanto para ocasion de dolor, ú deleite, quanto para instrumento de su conservacion, y sanidad en la eleccion del alimento, que les es mas conveniente; y porque no á todos les conviene uno mismo, debió dár á cada uno en su olfato diversa figura de porosidades, para que el olor, que á unos fuese apacible, á otros fuese nocivo, pues el corpusculo, que se proporciona con una porosidad al entrar en ella, la inmutará blandamente; pero este mismo corpusculo en el organo de otro Animal, si encuentra poro desproporcionado, al querer entrar, le dilacéra, é impresiona molestamente. Por esta razon los Buytres buscan los hediondos vapores de los cadaveres, que otras Aves aborrecen, por serles dañoso aquel olor, y alimento. Asi el Supremo Autor quiso fuesen tan compañeros estos dos sentidos, que lo que aprobase el olfato, fuese de la aprobacion del gusto, y al contrario; por eso son mui de atender en la conservacion de la salud, y curacion de las enfermedades los apetitos, y sugestiones de la naturaleza, como unos naturales instintos, ó leyes, impuestas por Autor infalible.

Aqui

Aquí es digno de reparar, que al hombre no se le dió tan vivo olfato, porque se le dió razon, mediante la qual es tambien capáz de eleccion, ó á lo menos de educacion, para elegir lo mas saludable, aunque su desordenado apetito ha viciado su razon, y alterado su naturaleza.

Por el olfato tienen los Animales instinto de buscar las hierbas, que son medicinales en sus dolencias: y por *instinto* no entiendo otra cosa, que una ley physico-mecanica, con que la maquina animal se mueve, y determina á buscar el conveniente pasto, en fuerza de la primera sensacion, que excitan los sensibles externos, la qual determina á otras partes á ciertos movimientos; asi como en un Relox, ú otra maquina inanimada, al movimiento de la primera rueda suelen moverse muchas, por la singular conexion, que tienen entre sí, pues no se puede concebir otra facultad en los brutos distinta de esta mecanica de sus organos. Esto es lo que obscuramente llamaban *instinto* nuestros mayores; pero depuesta yá la antigua obscuridad, ha descubierto la curiosidad de nuestros tiempos este nuevo modo de formar idéa del instinto de los brutos, cediendo todo en elogio del Sapientisimo Criador, que con tan inefable artificio dispuso la maquina animal.

Diximos, que era el *instinto una lei physico-mecanica*, pues movidas de tal modo las fibras de un sensorio por la vibracion que excitan los sensibles, comunican la undulacion con tal orden, é impetu hasta el Cerebro, desde donde recurre el movimiento á tal, ó tal Musculo necesariamente, y no á otro, en fuerza de la direccion, y correspondencia de los Canales, ó fibras nerveas.

Suele suceder, que este movimiento de fibras en el olfato, si es anomalo, y desordenado, conturba todos los del cuerpo, y los pone en tumulto, como se vé en los espasmos histericos, vomitos, y demás generos de convulsiones, que excitan algunos olores: y lo mismo se experimenta en otros sentidos, pues algunos de vér un homicidio se desmayan, y al vér vomitar, ó bostezar á otro, vomitan, ó bostezan; otros de oír una des-

gra-

gracia se syncopizan; y otras malparen, si huelen el vapor hollinoso de una luz apagada, &c.

Si el moco baje del Cerebro.

Para dár fin á este Capitulo, será bien resolver una gravisima dificultad que ha puesto en inquietud las Escuelas, controvirtiendo una sentencia, que para nuestros mayores no fue disputable. Decian estos, que la phlegma, ó mucosidad que echamos por la nariz, era excremento del Cerebro, que bajaba de los Ventriculos, y Procesos mammilares por los agujeros del Ethmoydes á la cavidad de las Ventanas, y lo probaban. Lo primero, porque no parece puede salir de otra parte la cantidad de phlegma, que expurgan los errhinos, esternutatorios, y masticatorios. Lo segundo, porque el peso que sentimos en los resfriados ázia la raíz de la nariz, y en la frente, no puede ser originado sino de las mucosidades, que debiendo expurgarse, se estancan en los Procesos mammilares. Lo tercero, porque Saxonia, y Zacuto traen observaciones de haber subido al Cerebro por la nariz una sanguijuela: luego mucho mejor podrá bajar la phlegma desde el Cerebro. Lo quarto, porque Bartholino refiere de una Doncella Danesa, que despues de acerbisimos dolores de cabeza, echó por la nariz piedrezuelas tan grandes como datiles, las quales sin duda bajaron por los agujeros del Ethmoydes. Y Borelo cuenta, que en los mismos agujeros descubrió con el Microscopio gusanos: (de lo qual se puede inferir la razon, por qué á los muchachos que tienen lombrices, ó seminario verminoso, les pica la nariz) luego tambien por ellos podrá caber la phlegma del Cerebro.

Opinion de algunos modernos.

Conrado Victor Schneidero, emplea quatro Tomos en probar, que las mucosidades de la nariz no bajan del mismo Cerebro, por no haber conducto por donde bajen, pues los agujeros del Ethmoydes son mui estrechos, y demás de eso están ocupados con los nerviecillos, que por ellos salen: tampoco por las Arterias, pues estas nada bajan, solo suben sangre al Cerebro; ni por las Venas, pues saliendo el moco por ellas, ó saliera la sangre, y fuera hemorragia, ó deteniendose uno, y otro, sobreviniera Apostema. Estas tambien son razones de Glisonio.

De-

Demás de lo dicho, es imposible, que quanto moqueamos sea excremento del Cerebro, pues sin dificultad, siendo tanto, oprimiera el origen de los Nervios: fuera de que los Ventriculos no tienen agujeros competentes para tanta, y tan gruesa pituita, ni los Procesos mammilares, ni las Glandulas Pituitaria, y Pineal son capaces para recibir, y arrojar tanta inundacion catarrosa; pues como digimos, hablando de la Pituitaria, está cubierta toda de una Membrana, y no tiene comercio alguno immediato con la Nariz, antes la lympha que filtra, parece que buelve por las Venas al derecho Ventriculo del Corazon, la qual si es demasiada, refluyendo al Pulmon causa tós; otras veces vá al Utero, y causa lo que llamamos meses blancos, y otras veces causa en los mismos Vasos hervor de calentura, que llamamos catarral, ó lymphatica. Yo estoi en la persuasion, de que la copiosa phlegma que se expurga por la Nariz en los romadizos, ó corizas, baja del Cerebro, y todos los senos del Craneo, no por conductos derechos, é inmediatos, (como piensan los Avicenistas menos versados en la Anatomía) sino mediante las Glandulas, aumentado, ó impedido el curso de la lympha, que por ellas fluye. Que baje del Cerebro, es doctrina de Hypocrates, quien dijo, que *las fluxiones de la Cabeza eran siete*, y es mui conforme á lo que tengo persuadido en mi *Medicina Sceptica Tom.* 1. *Conversacion* 8. Pero que no baje inmediatamente por las porosidades del Ethmoydes, ni por el Infundibulo á la Nariz, demás de las razones alegadas, se prueba con las observaciones de Bonet, de un Caballo, de una Gallina, y de hombres que padecieron Coriza, en quienes se encontró sano el Cerebro, y solamente viciosas las Glandulas, y Membranas de la Boca, Paladar, y Nariz, llenas de pituita, y sus Vasos hinchados con cantidad de sangre pituitosa.

Otra observacion trae Schneidero de un niño muerto de frio, en el qual se encontró el Cerebro helado, y duro, pero con todo eso mui poca phlegma en los Ventriculos, de lo qual se prueba, que la causa de los Catarros no es la expresion del Cerebro, (como la esponja apretada con la mano, que es el egemplo de Galeno) si-

sino el copioso flujo de la lympha por las Glandulas, promovido, ó interceptado en los Vasos lymphaticos.

Satisfacense las razones contrarias.

A su primera razon se responde, que los errhinos, esternutatorios, y masticatorios, emplean su estimulo en las partes espongiosas de la nariz, boca, paladar, y fauces, haciendo que las Glandulas suyas celebren mas freqüentes sacudimientos, y asi arrojen en gran copia las particulas pituitosas, y salivales que separan, con lo qual yendo mas pura la sangre por las Carotidas al Cerebro, sentimos con estos medicamentos alivio en los Catarros; y asi el modo que tienen de aliviar el Cerebro, nó es atrayendo la phlegma que hai en él, sino impidiendo que vaya á él la que habia de ir, y expurgando las partes glandulosas de la nariz, boca, y paladar.

A la segunda se dice, que el peso que sentimos en los romadizos ázia la raíz de la nariz, no tanto es en los Procesos mammilares, quanto en los senos huesosos superciliares, y ethmoydales, donde se quaja la lympha, y causa dolor gravativo en las Membranas, que cubren los dichos senos, el qual se difunde por consentimiento á la Frente, y Meninges.

Las observaciones de Saxonia, y Zacuto, se deben tener por sospechosas; pues no habiendo por la nariz via capáz, no es creible que por allí pudiese subir una sanguijuela, solo puede creerse, que llegando á tocar la Membrana Nasal, sería causa de dolor, convulsion, y muerte, para lo qual no es menester que subiese al Cerebro mismo.

Bartholino, aunque observó salir piedras por la nariz, no observó, ni determina donde se engendraron, y asi es creible, que se engendraron en el origen de las Ventanas donde estaban pegadas, y causaban dolor de cabeza, hasta que el repetido impulso de sonarse las arrancó, è hizo salir por la nariz.

La observacion de Borelo no se opone á nuestra opinion; pues que en los poros del Ethmoydes se engendren lombrices (en particular si son algo grandes por natural conformacion) no prueba que hai conducto desde el Cerebro á la nariz, para que pueda pasar la phlegma tan viscosa, y tanta quanta en solo un dia echamos en un resfriado.

Para

Para dár fin á este Capitulo, dirémos dos noticias curiosas; la primera de Famiano Estrada, que refiere haber muerto uno de un estornudo, sin duda tan violento, que se rompieron las Arterias, y Meninges del Cerebro; la segunda de Hannemano, que hablando de la transplantacion de las Enfermedades, cuenta, que en las Hemorragias, si la sangre cae sobre una araña viva, al punto cesa el flujo, segun observó en Buxtehudá año de 1674.

CAPITULO VII.

DEL GUSTO, SU ORGANO, Y PARTES adjacentes de la Cara.

FAlta que examinar el quarto sentido, que es el gusto, digno de no menos estudiosa curiosidad, que los precedentes: su principal organo es la Lengua; y antes de demonstrarla, explicarémos otras partes, que hai exteriores en la misma Boca.

Lo primero, aparecen los Labios, que son las partes externas, que forman el orificio de la Boca: componense de carne espongiosa, de una delgada tunica, (continuacion de la de la Boca, que los cubre por dentro) y del cutis, que los cubre por fuera. Constan de Musculos, que los mueven; y antes de explicarlos, hablarémos de otras partes adjacentes de la Cara. Labios.

La eminencia, ó elevacion, que está debajo del Ojo entre la Oreja, y Nariz, se llama *Manzana de la Cara*, ó *lugar de la Verguenza*: (porque en esta pasion se baña de mas vivos colores) su parte interior, y mas blanda se llama *Megilla*: la inferior, *Carrillo*: la abertura, que divide los Labios, *Boca*: sus dos extremos, *Angulos de la Boca*: lo que mas sobresale de los Labios, *Prolabios*: lo inferior de ellos, *Barba*: y la parte carnosa debajo de ella, *Buccula*, ó *Papada*. Partes adjacentes de la Cara.

Los Musculos de los Labios son trece, ocho proprios, y cinco comunes: de los proprios, quatro pertenecen al labio superior, y quatro al inferior: los comunes perte- 13. Musculos de los Labios.

necen á ambos Labios, y por eso se llaman comunes: de estos hai dos en cada lado, y uno sin par: con que en todos hai trece.

Incisivo. En el Labio superior el primero de los proprios, es el *Incisivo*, llamado asi, porque nace del hueso de la mandibula superior, ázia los Dientes incisorios, y termina en este Labio: su accion es traerle ázia arriba. (*Vease Estampa* 13. *fig.* 1. N.)

Triangular. El segundo es el *Triangular*: (Antagonista del pasado) nace de la parte lateral, y externa de la Base del hueso de la Mandibula inferior, y junto al angulo de la Boca se radica en el Labio dicho: su accion es traerle ázia abajo. (*fig.* 1. R.)

Montano. El tercero de los proprios pertenece al Labio inferior: llamase *Montano*, ó *Quadrado*: nace de la parte anterior, é inferior de la Barba, y de la raíz de los dientes incisorios de abajo, y termina en la margen del labio inferior, al qual trae ázia abajo. (*fig.* 1. Q.)

Canino. El quarto es Antagonista de este: llamase *Canino*, porque nace del hueso de la Mandibula superior sobre el Colmillo, ó Diente Canino, y se radica en el Labio inferior junto al angulo de la Boca, trayendole ázia arriba, (*Estampa* 13. *fig.* 1. O.)

Zigomatico. El quinto, y primero de los comunes, se llama *Zigomatico*, porque nace en el *Zigoma*, y termina en el angulo de la Boca, trayendola ázia la Oreja. Dicese tambien *Risorio*, porque está en accion quando reímos; y su convulsion es causa de la risa, que llaman *Sardonica*, ó *Espasmo Cinnico*. (*fig.* 1. X.)

Buccinator. El sexto, y segundo de los comunes, es el *Buccinator*, llamado asi, porque con su accion hincha, ó dilata el Carrillo, quando se sopla, ó se toca la Trompeta: está debajo del precedente, nace de las raízes de las Muelas, de una, y otra Mandibula, y ocupando todo el Carrillo en circulo, termina en la circunferencia de los Labios. (*fig.* 1. V.)

Orbicular. Estos seis con otros tantos del otro lado, son doce, y el ultimo sin par, que cumple el numero de trece, es el *Orbicular*: este es aquella carne que ciñe ambos Labios, (como Esphincter) y que aplicando uno á otro, los cierra:

á

él tambien pertenece aquella accion de desprecio, que solemos hacer, frunciendolos. (*fig.* 1. P.)

Los Labios tienen muchas Glandulas, las quales se perciben en ellos por dentro, aplicando la lengua, porque están inmediatamente debajo de la tunica que los cubre: tienen estas Glandulas todo genero de Vasos, y tienen Canales excretorios, que separan un liquor salival, para humedecer la Boca, y ayudar á disolver los alimentos. Glandulas de los Labios.

El uso de los Labios es la conveniencia de beber, y comer, la formacion perfecta de la voz, retencion de la saliva, oclusion de la Boca, y ornato de la Cara, no solo por su color rosado, sino por la Barba, que en ellos nace, indicio de gravedad, y fortaleza en los Varones. Uso de los Labios.

Por Boca unas veces se entiende la abertura, que divide los Labios; y otras toda la concavidad que vá á las Fauces: en ella ocurren que explicar muchas partes, conviene á saber, Dientes, Encías, Paladar, Uvula, (ó Campanilla) Amigdalas, y Lengua. Boca.

De los Dientes hablaré en la *Osteología*. Dientes.

Las Encías constan de una carne dura, é inmoble, que abraza las raízes de los Dientes, y los alveolos, ó cavidades en que están, afianzandolos contra las quijadas; y asi para sacar alguno, es preciso descarnarle, por no arrancar parte de la encía. Encías.

El *Paladar* (á quien el vulgo llama *Cielo de la Boca*) es aquella parte concava formada de los *Huesos Maxilares*, y los que llaman *del Paladar*: está cubierto de una densa, y arrugada Membrana (como lo restante de la Boca) llena de Glandulas conglomeradas, que se continúan hasta las *Amigdalas*, ó *Agallas*; y destilan por canales excretorios (que terminan, y penetran hasta la Boca) parte de la saliva. Paladar.

La *Uvula*, *Uva*, *Gurgulion*, *Columna*, *Columela*, *Gargareon*, ó *Campanilla*, (que todos estos nombres la han dado) es una pequeña eminencia espongiosa, y pyramidal, que desde lo mas bajo del paladar pende sobre la raíz de la lengua: componese de la union de los Musculos, que vienen del *Vomer*, ó septo huesoso de la nariz, y estos sirven de elevarla; y si padecen paralysis, ella se relaja, Uvula.

 y

y cae con su natural peso: á sus lados hai dos Arcos, que son orificios de las Rimas *Nasales*, por los quales se comunica la nariz con la Boca: componense de fibras sermicirculares, á quienes cubre una tenuisima Membrana, llena de pequeñas Glandulas.

Arcos de las Rimas Nasales.

Estos Arcos, que son semicirculares, poniendose rectos, y uniendo sus paredes contra la Lengua, sirven de detener el aire en la Boca, quando se hinchan los Carrillos: tambien impiden salga á la Boca el aire de la Trachea, quando hinchados los Carrillos, respiramos, y le fuerzan á salir por la Nariz; y si queremos que salga el aire, que estaba dentro de los Carrillos, sin abrir la Boca, movemos de tal modo las Fauces, que se elevan estos Arcos, y dilatan las Rimas.

4. Musculos peristaphilinos.

La *Uvula* se mueve por quatro Musculos, (en muchos manifiestamente) que se llaman *Peristaphilinos*: dos son *externos*, que nacen de la mandibula superior debajo de la ultima muela, y terminan con un delgado tendon en los lados de la Uvula: los otros dos son los *Peristaphilinos internos*: nacen de la ala interior de la Apophisis *Ptherigoydes*, donde hai una pequeña Ternilla, que sirve á su movimiento; y subiendo por la dicha ala, terminan en la misma *Uvula*: estos quatros Musculos, que por su tenuidad mejor se pueden llamar fibras musculosas, dilatan, ó estrechan la Uvula, segun conviene para tragar los alimentos. Algunas veces se inflama esta Uvula de suerte, que es preciso cortar su extremidad: otras veces se paralitíca, y vicia la deglucion, y voz.

Usos de la Uvula.

El uso de la Uvula es quebrantar el impetu del aire, para que con su frialdad, ú otra intemperie, no dañe los Pulmones: es tambien uso suyo impedir, que los humores bajen rectamente del Paladar á la Laringe, pues retrayendose, los conduce, y guia al Esophago: hace tambien que la bebida no rebose á la Nariz, para lo qual, sin preceder arbitrio, ella proporciona su movimiento segun necesidad mecánica puesta por el Criador. Tambien conduce algo para la perfeccion de la voz con las demás partes, pues caída la Uvula, ó corroída por alguna fluxion venerea, se vicia, y pone ronca, ó gangosa la voz. Otros añaden á estos usos, que des-

destila cierto liquor para humedecer la Epiglotis, y Laringe, lo qual no es improbable.

A los lados de la Columela, ó Campanilla, entre la Laringe, y los Musculos del Hioydes, están las dos Glandulas, dichas *Tonsillas*, *Amigdalas*, ó *Agallas*, las quales con el humor que destilan, humedecen la Lengua, Laringe, y Esophago. Tonsillas.

Lo ultimo que resta por explicar es la Lengua, para despues hablar del sentido del Gusto: su uso es verdaderamente admirable, por ser instrumento de la explicacion, y comento de nuestras mentales idéas: su sitio es en la Boca, debajo del arco del Paladar: su fabrica es maravillosa, por los muchos cuerpos, llamados *Papilares*, que la componen; y su figura es á todos tan notoria, como su sitio, pues tiene una Base ancha, que termína casi en punta, y asi se acerca á la figura pyramidal. Si es demasiado corta, ó demasiado abultada, ó mui blanda, y humeda, hace tartamudos, ó balbucientes: debe, pues, ser proporcionada en magnitud, y templanza. Consta de muchas partes, conviene á saber, *Membranas*, *Carne*, *Vasos*, *Ligamentos*, y *Musculos*. Lengua.

Bayle dá tres Membranas á la Lengua, una externa, y fuerte, que hace veces de epidermis: otra, la que llaman substancia viscosa, moderadamente densa, y agujereada, cuya superficie externa es blanca, y la interna negra, como claramente se vé en la lengua de un Buei: y otra interna, y mas ténue, donde reside el gusto: de estas tres, la segunda mas propriamente puede llamarse *Costra*, que Membrana, por su rudeza, y robustéz. Sus Membranas.

La carne de la Lengua es singular, y desemejante á todas las demás: toda es fibrosa, y compuesta de fibras rectas, que de su Base ván á su punta; estas la alargan, y encogen: en su mitad tiene fibras de todos generos, rectas, obliquas, y transversas, y otras perpendiculares de arriba abajo, mediante todas las quales se mueve la Lengua tan varia, y agilmente, como si fuera Anguila: estas fibras ázia la Base tienen alguna pingüedo, y Glandulas, que la hacen flexible, y de agradable sabor, como experimentamos en la lengua de los Animales. De Su carne.

aqui se infiere, que la Lengua es de substancia musculosa, pues consta de fibras carnosas, que son instrumento de su movimiento.

Vasos suyos

Los Vasos de la Lengua son Nervios de la quinta, y nona conjugacion, que se distribuyen por su substancia, y Tunicas: Boerhaave juzga, que los primeros sirven para el movimiento, y los ultimos para el gusto: sus Arterias vienen de las Carotidas externas, y sus Venas ván á las Yugulares exteriores, y se llaman *Raninas*, las quales se manifiestan á los lados del *Frenillo*, donde se sangra con felicidad en las *Anginas*.

Sus Glandulas.

Las fibras nerviosas de la Lengua, que son como Tendones de las fibras carneas, se levantan sobre su Tunica interna en forma de pequeñas *Papilas*, ó *Pezoncillos*. (y dellos hai mas numero ázia su punta, por lo qual es mas vivo alli el gusto, que en su Base, y parte inferior) Entre estas Papilas, como insinué, hai muchas pequeñisimas Glandulas; y á los lados, y parte inferior de la Lengua, hai otras dos considerables, llamadas *Sublinguales*, cuyos conductos excretorios descargan la saliva, que ellas filtran, por uno, dos, ó tres orificios á cada lado de la Lengua, un dedo detrás de los Dientes incisivos de abajo. (*Estampa* 14, *fig*. 9. BB.)

Las Subslinguales.

Las Maxilares.

Demás de estas, para humedecer la lengua hai otra grande Glandula conglomerada á cada lado de la Mandibula inferior, á la parte interna, y lateral de su angulo, llamada *Maxilar*, que es mas ancha, redonda, y roja en su parte posterior ázia la Apophisis Mastoydes; y ázia delante es mas delgada, y blanca: (*Estampa* 14. *fig*. 6. Q.) los conductos excretorios de todas estas Glandulas los descubrió Warton, y los llama *Salivales inferiores*, porque llevan saliva por la parte inferior á la Boca, asi como las Parotidas, y las del Paladar la llevan por la parte superior.

Las del Paladar.

Demás de las dichas, hai otras innumerables Glandulas debajo de la Membrana del Paladar, que por sus Canales excretorios, como por otros tantos maniantales, derraman saliva á la Boca, para humedecer la Lengua, y desleir los manjares: muchas de estas, amontonadas unas sobre otras, forman en la parte posterior una como grue-

grüesa Glandula conglomerada, que puede llamarse *Palatina*. (*Vease Estampa* 14. *fig.* 12. b.)

Dos ligamentos tiene la lengua: uno, que la ata al hueso Hioydes por su Base, y otro ancho, que se radica en su parte media, é inferior, cuya extremidad se llama *Frenillo*; este debe estár flojo para la facilidad de los movimientos; porque si está corto, como en algunos niños sucede, les impide el mamar, y asi es preciso cortarle, aunque con precaucion, por su mitad, por no tocar los Nervios que hai debajo, y que no sobrevenga convulsion, ó á los grandes Vasos, porque no venga hemorragia. Ligamentos

La Lengua está unida á la *Laringe*, *hueso Hioydes*, *Fauces*, y *Agallas*, por Vasos, Ligamentos, y Membranas como se ha dicho, y tambien por Musculos; pues aunque consta de substancia musculosa, y puede retorcerse, y hacer varios movimientos en la Boca por sí sola, no obstante para otros movimientos que necesita hacer, v. gr. bajarse subirse, entrar, y salir necesitó de otros Musculos, que son ocho, quatro á cada lado. Su union.

El primero es el *Geniogloso*: nace de la parte inferior de la Barba, y se radica en la parte media, é inferior de la Lengua: este Musculo la saca fuera de la Boca. (*Estampa* 14. *fig.* 6. M.) Geniogloso.

El segundo es el *Estilogloso*: trae origen de la Apophisis *Estiloydes*, y se radica en la parte lateral, y superior de la Lengua: este la levanta. (*fig.* 6. P.)

El tercero es el *Basiogloso*: nace de lo superior de la Base del Hioydes, y se radica en la raiz de la Lengua: este la trae ázia lo profundo de la Boca. (*alli mismo* N.) Basiogloso.

El quarto es el *Ceratogloso*, toma origen de lo superior de la punta del Hioydes, y termina en el lado de la Lengua: este la mueve al lado, y ázia atrás (*figura* 6. O.) quando estos quatro Musculos, y sus Compañeros obran succesivamente, la mueven al rededor. Otros añaden otro quinto Par, llamado *Milogloso*: este dicen toma principio de los lados de la Mandibula inferior á la raiz de la ultima Muela, y termina debajo de la Lengua en el ligamento de en medio: su accion es traerla ázia atrás, y asi conspira con el Basiogloso; y otro sexto Par llamado Ceratogloso.

Endrogloso, que nace en la punta del Hioydes, y termina en lo bajo de la Lengua, y sirve de bajarla.

Uso de la Lengua.

Quatro usos se atribuyen á la Lengua. El primero, ayudar la masticacion dirigiendo los bocados, para que se metan entre las Muelas, para ser molidos. El segundo, ayudar la deglucion, comprimiendo el alimento contra el Paladar, y obligandole á entrar en el Esophago. El tercero, servir con otras partes, para articular las palabras. El quarto, ser organo principal del gusto por medio de sus Papilas nerviosas, aunque tambien el Paladar, Labios, y otras partes de la Boca son organo menos principal de este sentido, pues tambien perciben, aunque remisamente, los sabores: y asi, á la punta donde hai muchas, le hai exquisito: en su raíz donde hai pocas, obscuro, y debajo entre la punta, y el Frenillo, ninguno, porque no hai cuerpos Papilares: solo hai alli tacto, porque hai Membrana, aunque no con aquella textura, que en donde hai Papilas nerveas gustativas.

Modo de hacerse està sensacion.

La razon de percibirse los sabores es, porque las sales de varias substancias disueltas por la saliva, y con ella conducidas, y aplicadas á los poros de las Papilas, (segun la varia figura de sus particulas) causan particular afeccion en las fibras.

Si su figura es redonda, y sin esquinas, entrando sin ofensa, se sospecha que excitan el sabor, que llamamos untuosos, ó mantecosos: si entran punzando con muchas puntas agudas, ó esquinadas, causan el sabor *picante*: si con particulas en figura de anzuelos, que aprietan lo que punzan, el *austero*, ó *adstringente*: si asperas, aunque flexibles, el *dulce*: si gruesas, y rigidas, el *acido*; y en fin, segun los varios modos, y combinaciones, excitan variedad de impresiones, las quales comunicadas hasta los cuerpos estriados, (donde probablemente reside el sentido comun) informan al Alma, y ella discierne, y juzga de los sabores; pues siendo el gusto una especie de tacto, (porque necesita inmediata impresion de la corpulencia del objeto) segun las particulas fuesen mas, ó menos agudas, lisas, duras, flexibles, redondas, obtusas, asperas, anzueladas, ó angulares, asi alhagarán, roerán, apre-

apretarán, punzarán, excitarán otras varias afecciones en el organo, ocasionando varias idéas, que llamamos sabores.

Que el sabor consista en las sales, se prueba, porque el Cardo Santo, que es amargo, si se quema, y de las cenizas se extrae la sal, el residuo no tiene sabor; y si otra vez se junta adquiere el antiguo sabor, aunque algo inmutado, porque el fuego ha desfigurado algo la sal. Que las dichas sales necesiten disolverse, para poder penetrar á las Papilas, es cierto; y por eso sin duda, quando uno toma acibar en la Boca, no percibe prontamente la amargura, hasta que algunas partes disueltas en la saliva, se insinúan á los poros de la Lengua: por eso tambien los Febricitantes, que tienen absolutamente seca la Boca, carecen de gusto por falta de disolviente; y por eso, si la Lengua tiene sabor amargo, todo lo que tomamos parece amargo por el Vehiculo amargo, que lo conduce al organo.

De esto se infiere, que por la diversa estructura del organo del gusto en varios animales, y la varia proporcion, ó desproporcion de las sales con sus poros, lo que á uno es sabroso, á otro es ingrato, y asi los puercos se deleitan con el cieno, é inmundicias, que tanto aborrecen los hombres. Por la misma razon de la diversa fabrica de organos en una misma especie, á un individuo le agrada lo dulce, á otro lo agrio, ó salado; otro abomina todo esto: y aun ha habido quien ha apetecido cosas absurdas, como aquella Muchacha, de quien hace mencion Nancelio, que comia con gran deleite el excremento humano.

No solo en varios individuos, sino en uno mismo, segun diversos estados, hai esta diferencia de gustos; y asi á los niños les es ingrato el Vino, y la Cerbeza, hasta que tanto suelen acostumbrarse á beberlo, que quando adultos lo beben con delicia; porque las particulas de estos liquores se hacen mas familiares con la saliva, y con el repetido contacto han amolado, y acomodado las porosidades del organo á su figura, y entonces les es fastidioso el dulce, que antes les era tan agradable; ó porque la saliva preternaturalizada, lo que antes era desabrido,

lo convierte en suave, como en las mugeres, que padecen *Pica*, que gustan de Ceniza, Sal, Carbon, Barro, Hieso, frutos crudos, y otras cosas estrañas, nauseando los mas comunes, y aprobados alimentos, porque de su saliva, como disolviente, y aquellas cosas absurdas, resulta un agregado, ó combinacion grata á su organo: pues si el poro, que antes era redondo, con las continuadas alteraciones se ha buelto triangular, sentirá molestia en los sabores, que á los demás agradan: ó si de la saliva alterada, y las particulas del sensible, resulta una figura proporcionada á su organizacion, sentirá complacencia en lo que todos los demás disgusto. Asi se dá mas clara idéa de la *Facultad gustativa*, de quien nuestros vulgares Philosophos no tienen otra especie, que la voz.

Tambien se infiere la sabia providencia con que el Criador dispuso la máquina Animal, pues siendo precisa mas saliva quando paladeamos, ó mazçamos, para extraer lo sabroso de los manjares, puso las Glandulas Salivales en sitio tan conveniente para este uso, que al subir la mandibula inferior con su angulo, comprime las Parotidas, y ordeña mas copia de saliva: al mismo tiempo el Musculo digrastico que la baja, se endurece, y oprime las maxilares, y la Lengua las demás Glandulas de la Boca, y asi mana mas cantidad de liquor Salival en aquella ocasion, que es mas menesteroso. Galeno, y Avicena conocieron estos vasos; pero no el uso, ni el liquor que iba por ellos, y por tanto no será fuera del asunto decir algo de él.

Qué es la Saliva? La saliva es un humor limpio, y aqueo, que destila por las Glandulas ya dichas de la Boca, para extraer los sabores, humedecer la Lengua, y Fauce, reblandecer los alimentos, (para que mejor se mastiquen, y empiecen á disolverse) y bajando al Estomago, concurrir á la perfecta chilificacion. Componese de mucha porcion de agua, bastante cantidad de Sal lexiosa, algo de azufre, y espiritu nitroso, poco de espiritu volatil, y poquisimo de tierra. Su genio es singularisimo, pues familiarmente se une, y disuelve qualquier genero de alimentos, secos, humedos, fibrosos, pingües, aquosos, salinos, viscosos, &c. y asi parece un Alkaest, ó Menstruo universal.

Por

Por las partes de que consta, tiene está sociabilidad con qualquiera substancia, pues por sus partes aquosas disuelve lo salino, y viscoso; por los lixiviales lo pingüe: por las ácidas mortifica al Mercurio, y todas ellas están contemperadas, y unidas por la preparacion, y coccion, que reciben en las Glandulas. Demás de eso, la mucha agua se conoce en su mucha fluxibilidad, el ácido en que mortifica los alkalicos (y en que el pan mazcado suple por levadura para otro pan) el espiritu, y parte oleosa, en que facilmente se mezcla con los oleosos, y la tierra, en que evaporada la saliva, deja algun remanente terreo.

Por eso la saliva cura las Ulceras, porque es un insigne mundificativo, que mortifica, y embota las sales corrosivas, que las fomentan.

La saliva, y los liquores, esophagico, estomacal pancreatico, é intestinal, son mui semejantes en substancia, virtud, usos, y propriedades: y que el principal uso de todos estos liquores sea la disolucion de los manjares, se confirma, porque las Aves, y los Animales, que rumian, reservan el alimento en el buche, ó en un particular estomago, desde donde le buelven á la Boca, para rumiarle, y saturarle bien de la saliva, á fin que prontamente se convierta en chilo; y los Animales, que devoran, y no rumian, como los Leones, Perros, y otras fieras, se observa, que tienen mas acre, y penetrativo el liquor estomacal.

Viciase la saliva por defecto, ó exceso de alguno de sus principios, y entonces pierde su natural virtud, y propriedades, cuya averiguacion pertenece á la Medicina.

CASOS RAROS.

DEL OIDO, GUSTO, Y TACTO.

JULIO Cesario Placentino cuenta, que en la Mona (animal de agudisimo oído) no se hallan los huesecillos Mazo, Yunque, y Estrivo. Gaspar Caldera por el contrario, hace mencion de una sordera causada por de- Del Oído.

defecto del Yunque. Estos huesecillos no crecen con la edad, como los demás de nuestro cuerpo, porque ni tienen periostio, ni estrecha comunicacion con las demás partes, para que se les participe copioso nutrimento, y asi solo reponen lo que pierden.

Del gusto. En orden á las monstruosidades del gusto, Doleo observó en una muchacha dos Lenguas; y el mismo hace mencion de haber hallado en la saliva gusanos. Scrochio observó dos Uvulas, ó Campanillas. Nieremberg cuenta, que en Madrid hubo un hombre de tan extraordinario, y barbaro apetito, que comia por gran regalo un gato vivo con piel, y pelos. Columbo dice, que conoció cierto hombre, llamado *Lazaro*, de tan desabrido, y nada melindroso gusto, que no discernia de sabores, y asi comia vidrio, piedras, madera, insectos vivos, peces. lodo, paño, lino, heno; y en fin, huvo vez, que se comió una serilla de carbon con esparto, y todo: y el mismo Columbo afirma, que la causa era, carecer de Nervios gustativos. De otro Sastre, que no tenia este sentido, hace memoria Rolfincio: y Bodino afirma lo mismo del Principe Willelmo, el qual no distinguia en las viandas el sabor picante, agrio, ó salado, por una herida que habia recibido en el cuello.

Del tacto. Del organo del tacto (que es el quinto, y ultimo sentido) hablé quando traté del Cutis, y las demás Membranas; pues este sentido es tan universal, que le hai en casi todas las partes del cuerpo, hasta en las interiores: providencia grande, para que sintiendo la irritacion de los humores, ya que no puedan huirlos, ó enmendarlos, se determinen por lo menos á expelerlos. En la circunferencia del cuerpo es el tacto mas obscuro, por que está el Cutis cubierto del Epidermis; pero en los Miembros internos es sensibilisimo, porque están sin esta defensa, y asi son intolerables los dolores colicos, pleuriticos, otalgia, odontalgia, y cephalalgia, y otros. En las Arañas, Moscas, y otros insectos, es tambien exquisitisimo el tacto, porque tienen mas sutil, y descubierto el tegido fibroso, que es organo de este sentido.

Entre el gusto, y el tacto hai gran parentesco, pues

pues los sabores no inmutan al gusto, si no se aplican inmediatamente al organo, asi como los objetos del tacto; (á diferencia de otros sensibles, que inmutan sus sensorios, moviendo otros cuerpos intermedios, como en la vista, y oído llegan las particulas lucidas, y sonoras del aire, sin que llegue al ojo, ó á la oreja el mismo objeto, que las dá el movimiento) no obstante el gusto, y el tacto se diferencian, en que todo lo tangible inmuta el tacto, como lo cálido, frio, humedo, seco, blando, duro, suave, aspero, agudo, obtuso, ú de qualquier otro modo figurado; pero al gusto solo inmutan algunos especiales tangibles con sus partes mas delicadas: además, que el tacto es sentido universal, como he dicho, y el gusto está limitado á solas las partes de la Boca.

En las cosas prodigiosas del tacto, es singular la noticia, que trae San Agustin de cierto Presbitero, llamado *Restituto*, que voluntariamente, siempre que queria, se dejaba caer como muerto, de suerte, que aunque le punzasen, ó quemasen, ni sentia, ni se movia, siendo asi, que en todos, las pasiones sensitivas son necesarias, y no está en el arbitrio impedirlas. A proposito de esto cuenta Cardano, que él mismo expontaneamente excitaba en sí un extasis, ó voluntaria apoplegía; y quando determinaba esto, sentia ázia el Corazon una afeccion, ó deliquio, como si fuese á morir, la qual sensacion se comunicaba á todo el cuerpo, empezando desde el Cerebelo, y prosiguiendo por la Espina: en este estado ya quedaba insensible; y solo dice, que en su mente sentia, que no sentia, y que estaba como fuera de sí.

CAPITULO VIII.

DE LA VIGILIA, SUEÑO, Y ENSUEÑOS.

YA que he hablado de los Sentidos, no será fuera del intento decir algo de la Vigilia, y sueño, que son afecciones de ellos, porque no quede que desear á los Estudiosos.

Vi-

Vigilia es un estado del cuerpo, en que los objetos sensibles, con la mas moderada accion, inmutan los organos externos, y propagado su movimiento hasta el sentido comun, nos determinan á esta, ó la otra idéa, ó accion. Esta disposicion, que durante la Vigilia hai en los sentidos externos, consiste en que los nervios, por donde se comunica el sentido comun con los sentidos particulares, están en la debida tension para propagar el impulso (aunque moderado) de los sensibles hasta el Cerebro, y entonces decimos, que el Animal está en vela.

El sueño es un estado opuesto á la Vigilia, y en él, aunque los objetos obran en los sentidos particulares, no pueden inmutarlos, sino es que sea mui vigorosa su accion.

Hai tres diferencias de sueño: *Natural*, *no Natural*, y *Preternatural.* El *Natural* es el que acabamos de explicar, tregua precisa, instituída por el Autor de la Naturaleza en todos los Animales, para restaurar las disipadas fuerzas en la Vigilia, y que se levanten mas dispuestos al trabajo. (Los demás sueños no tocan á la Anatomía.) Por traer el sueño esta impotencia al sentido, y movimiento, le llamó Aristoteles medio entre la vida, y la muerte, no obstante que se conserva en él la economía vital: es á saber, pulso, respiracion, y pronta disposicion para que se restituya la animal, si la excita la vehemente accion de algun objeto. El sueño *no Natural* es causado por abuso de las cosas no naturales, como de la embriaguéz, del mucho alimento, del frio externo, ú del mucho egercicio; pero el natural sobreviene interpoladamente á los Animales por inviolable lei de la naturaleza, asi como el *Preternatural* es causado por alguna causa morbifica, y asi daña preternaturalmente las operaciones; y es tan porfiado, y profundo, que se resiste á las mas violentas acciones de los objetos, como sucede en la Apoplegía, Caro, Coma, y otros sueños preternaturales. Por lo que he dicho, y diré del sueño natural, se puede colegir la causa de los sueños preternaturales, y no naturales.

Digo, pues, que en el sueño natural no hai la suficiente, y debida tension en los Nervios sensitivos; pues

si

si la hubiera, qualquiera impulso en las fibras las conmoviera por toda su longitud hasta el sentido comun, de donde se siguiera algun movimiento, ó idéa en el animal, y por consiguiente hubiera Vigilia. Es razon de congruencia de esto, que los que duermen, transpiran mas, y sudan facilmente, porque relajadas las fibras en el sueño, quedan mas dociles los poros, y evapora mejor la humedad.

Digo lo segundo, que el sueño consiste en estár levemente relajadas, ó entorpecidas las fibras del sentido comun, é impedido el comercio con los sentidos exteriores, sin que haya novedad alguna en los organos externos. Esto se prueba, porque celebrandose las sensaciones en el meditulio del Cerebro, (como persuadí hablando de la Facultad Animal, porque el dolor, y el sonido, aunque se excitan en el pie, y oído, se perciben en la Cabeza) aunque los objetos externos inmuten las fibras de los organos, si la impresion se intercepta al entrar en los cuerpos estriados, (donde probablemente reside el sentido comun) la Alma no podrá percibir las especies externas, á lo qual llamamos *dormir*.

Pero no es menester que haya defecto de espiritus, obstruccion, ú otro impedimento en las fibras externas sensitivas, como creen los modernos Anatomicos; pues (sobre que basta solo el impedimento en aquel lugar donde se comunican los sentidos externos con los internos en el Cerebro) parece increíble, que las causas, que inducen sueño, hagan alteracion tan universal en todo el cuerpo, pues en todas las Membranas del cuerpo se observa entorpecido el tacto quando dormimos; y no es de creer, que todo el cuerpo esté inmutado, bastando, y siendo mas sencilla hipothesis para explicar este Phenomeno, que lo esté aquel sitio, por donde se traducen las impresiones sensitivas al emporio del Cerebro.

Tampoco es menester para el sueño, que estén impedidas las fibras mas internas del cuerpo calloso, donde se celebran las funciones de la fantasía, imaginacion, y discurso. Esto consta, pues los somnambulos no solo egecutan robustos movimientos, (determinados en el Cerebro,

bro, de las idéas antes recibidas, ú de las nuevamente suscitadas por el movimiento de las fibras medulares) sino hacen sus combinaciones de idéas, y discursos, aunque las mas veces imperfectos, por defecto de otras especies, que pueden corregirlos: luego en el sueño natural solo está el impedimento en el lugar de comunicacion de los sentidos exteriores con los interiores.

Digo lo tercero, que en el sueño natural, el impedimento que hai en el lugar donde se comercian los sentidos particulares con el comun, es leve, pues un fuerte sonido, un vehemente tacto, ó una tensa luz, suelen quitarle; mui al contrario de los sueños preternaturales, en quienes ni aun las mas poderosas impresiones bastan á vencerle.

Digo lo quarto, que este leve impedimento es una relajacion de las fibras sensitivas ázia los cuerpos estriados, que impide el paso de las idéas al sentido comun. Esto consta de lo dicho, y de que todas las cosas que excitan sueño, son mui proporcionadas para aflojar los filamentos nerveos, que entran de los organos exteriores al meditulio del Cerebro.

Por eso los cuerpos humedos, y pituitosos son soñolientos, porque los humores cargados de particulas lentas, y humedas, relajan las fibras, y no las excitan al movimiento. Por eso los que han comido mucho, tienen mucho sueño, porque el rocío chiloso, que se comunica á la Cabeza, afloja la tension de las fibras, y evita la accion de los humores acres. Por eso los obesos, y sanguineos facilmente se adormecen, porque la llenura, y mulcebre qualidad de la sangre de las Carotidas (que pasan cerca del lugar dicho) oprime las fibras estriadas, y las inclina á la quietud; como por el contrario, los secos, y biliosos son desvelados. El aire sereno, y fresco, no solo templa el fervor de la sangre, sino calma la oscilacion de las dichas fibras, y asi adormece. Por eso en Invierno, y quando estamos resfriados, dormidos mas, porque la phlegma gruesa, y viscosa, condensando los liquidos, y agravando los sólidos, induce torpeza: y esta es la causa de que los que se duermen, no pudiendo mantener el peso del cuerpo, por defecto de accion

en

en los Musculos, están precisados á echarse, y se les cierran los parpados, aunque algunos tienen tal robustéz, y fuerza en ellos, que duermen con los ojos abiertos.

Los opiados, y los purgantes (especialmente en Primavera) dán sueño, porque con sus particulas acres, irritando los vasos glandulosos, los hacen soltar mayor copia de suero, que humedece, y relaja al resorte de las fibras, y asi las entorpece: por esto quizás los Narcoticos suspenden todas las evacuaciones, menos el sudor. El susurro del aire, y murmullo de la agua, el espulgarse, y otras suaves confricaciones, inducen sueño, porque con su leve impresion inducen serenidad en los sentidos. El movimiento de balanceo, que tienen los niños en la cuna, tambien les adormece, porque la suave, igual, y equilibrada alternacion divierte qualquiera otra impresion, que antes les molestaba, y dá ocasion á que el jugo viscoso de las fibras corra mas lentamente, y asi oprima, y afloge su elasticidad.

Cesan, pues, en el sueño todas las acciones voluntarias, y pasiones externas, y se conservan los movimientos naturales, como el pulso, respiracion, el peristaltico, las filtraciones, y cocciones; y en fin, todas aquellas acciones que dependen del Cerebelo, y son independientes de los organos de los sentidos.

Es razon de congruencia de toda la doctrina dicha, que cerca del sueño bostezamos, nos esperezamos, y sentimos torpeza en las acciones, originada de la torpeza de las fibras, la qual sacudimos estregando las pestañas, tomando tabaco, moviendonos; y en fin, estimulandonos con todo genero de fuertes sensaciones, para irritar las fibras, y quitar el obstaculo, que interceptaba el curso de las vibraciones.

Supuesta la naturaleza del sueño, es facil explicar los *Ensueños*: estos son unas imaginaciones, ú otro genero de pensamientos, que sobrevienen en el sueño, y no es dificil explicar como se hacen, pues si por alguna causa, (ahora sea externa, ahora sea la sangre, ó el succo nervoso, mas arrarados, ó acres) se vibran las fibras internas medulares, como las vibrarian los objetos, renuevan las antiguas idéas, ú otras, representando á la mente las Insomnios.

imagenes pasadas, ú otras diferentes: y tal vez si es mas vigoroso su movimiento, prorrumpen, y determinan al cuerpo á ciertos movimientos, como sucede en los somnambulos.

Los sueños son de tres especies, *sobrenaturales*, infundidos por Dios, ó algun Angel bueno, ó malo, (de los quales hai egemplos en las Sagradas Letras) y de estos no toca tratar á mi profesion: *animales*, que son los que comunmente tenemos, y dependen del sentido comun, y asi regularmente soñamos lo que pensamos de dia, ú de lo que hablamos, ú oímos, porque siendo recientes las impresiones, si hai alguna causa de las dichas que commueva las fibras, mas facilmente se mueven, y determinan de aquel modo, que poco ha se movieron; y asi el perro sueña, (como dice el Axioma) que sigue la Liebre. Otras veces se renuevan idéas, que por antiguas estaban ya obscurecidas, ó porque las recientes impresiones tienen gran conexion, ó similitud con las antiguas, y asi no pueden unas excitarse, sin que se exciten otras, ó porque alguna causa externa, ó interna mueve inmediatamente aquellos antiguos Fantasmas.

Los sueños *naturales* son los que dependen de la templanza particular del cuerpo, y los humores, y asi comunmente los phlegmaticos sueñan en lluvias, rios, y cosas humedas, porque la phlegma difundida por el Cerebro mueve sus fibras, como las moviera el contacto de estos cuerpos frios, y humedos, y asi excita en el Cerebro fantasmas familiares.

El humor melancolico induce en las fibras un genero de constriccion, parecida á la que excitan los objetos tristes, y por eso excita insomnios de sepulcros, cadaveres, expectros, &c. La Bile con su acrimonía, y movilidad, agitando la sangre, dispone á la ira, y audacia, y asi excita sueños de riñas, homicidios, armas, y otras especies, que sugiere el furor. La sangre, porque blandamente impresiona las partes, excita fantasmas alegres. En los que duermen descubiertos, el frio externo con su contacto excita fantasmas de nieves, hielos, &c. En los que están mui arropados, el calor suscita especies de fuego, hornos, &c. lo qual todo es, porque es-

tas

tas cosas, si fueran verdaderas, excitáran aquel particular movimiento en las fibrillas del Cerebro: con que si algun humor las mueve, de aquel modo que estos objetos con su presencia las moverian, se sueña en estas cosas.

Infierese de todo lo dicho, que el sueño natural, y el delirio son afectos mui parecidos, pues uno, y otro consisten en un precipitado pensamiento, sin que concurran á corregirle, ni las especies de los sentidos externos, ni otras especies reservadas de los internos, porque no hay causa que las excite, y solo hai la que mueve el fantasma del sueño, ó delirio.

Puede aqui preguntarse, ¿si hai adivinacion por sueños? Que hai hierbas que excitan sueños, es constante, y algun tiempo yo mismo lo experimenté, aunque por religioso temor me abstuve despues de la experiencia; pero la question es, ¿si se pueda dar á ellos alguna certidumbre? En los Sueños Divinos, infundidos por Dios, es de Fé se debe creer, supuesto que sean tales. En los Animales no se debe creer, porque con ellos no tienen conexion alguna los sucesos externos: solo es verdad, que aquellas idéas nos pueden dar por acaso fundamento para congeturar los sucesos pasados, ó precaucion para los futuros, y á veces alumbrarnos para lo que hemos de egecutar; pues asi como lo que raciocinamos quando despiertos, suele conducirnos para dirigir nuestras operaciones, asi los sueños, que tambien son pensamientos, pueden hacer lo mismo, aunque con la falibilidad de juicios humanos, y sin la certidumbre que pretenden los genios supersticiosos.

Lo dicho se persuade con algunos curiosos egemplos: Cuentase de Galeno, que no acertando á aplicar methodicamente remedio alguno á aquel Sacerdote de Esculapio, en sueños se le propuso razon para sangrarle de la Salvatela; hizolo, y se curó; porque se vea, que es tal la flaqueza del ingenio humano, que suele dictar mas el descuido del sueño, que los desvelos de la Vigilia. San Agustin cuenta de Eulogio, Discipulo suyo en la Rhetórica, que no entendiendo cierto lugar de Ciceron, despues de muchos desvelos, se quedó dormido, y le

pareció en sueños, que la Imagen de su Maestro Agustino le interpretaba dicho lugar : siendo asi , que estaban tan distantes , que San Agustin estaba en Milán , y Eulogio en Africa. De Alexandro Magno refiere Quinto Curcio , que estando herido , soñó en una hierba , con la qual despierto se curó. El Padre Atanasio Kircher , (segun trae el Padre Escoto) estando en Roma desauciado , se hizo traer un Medicamento somnifero , con el qual durmió , y soñó, que era electo Pontifice Romano , la qual alegre imaginacion le despertó , y se halló bueno, trayendole el pensamiento del sueño la salud , del modo, que pudiera traersela la misma noticia verdadera. De otra muger cuenta Bonet, que estando acostumbrada á purgarse con extracto de Ruibarbo, lo omitió algun tiempo, hasta que una noche, soñando que habia tomado esta medicina , la eficacia del insomnio la hizo purgar seis veces.

Advierto, (aunque aborrezco toda prediccion supersticiosa) que por los sueños naturales se puede inferir prudentemente el estado de los humores del cuerpo.

Advierto tambien, que acordarnos de lo que hemos soñado, consiste en renovar despiertos la misma vibracion, que tubieron las fibras en el sueño , ó porque fue mui viva , y distinta, ó porque tiene alguna conexion con lo que despiertos pensamos ; pero si fue remiso el movimiento , ó lo que se soñó no tiene conexion alguna con lo que imaginamos despiertos , se olvida el sueño , y á veces aun se olvida , qué hemos soñado : esto baste de la naturaleza , causas, y phenomenos del sueño , que en lo que no se puede puntualmente saber , basta congeturar.

CA-

CAPITULO IX.

DE LOS MUSCULOS DE LA MANDIBULA inferior, y del Hueso Hioydes.

HAbiendo explicado los Musculos de la Mandibula superior, porque al demonstrar la Lengua, y demás organos del gusto, se suelen demonstrar los demás Musculos de la Cara, y del hueso Hioydes, me ha parecido explicarlos en este lugar.

La Mandibula inferior, pues, se mueve por beneficio de doce Musculos, seis á cada lado, de los quales dos la cierran, dos la abren, y dos la mueven al lado, para masticar mejor los alimentos. Musculos de la Mandibula inferior.

El primero de los que la cierran es el *Crotaphites*, ó *Temporal*: nace de la parte lateral, é inferior del hueso Coronal, de la media, é inferior del Parietal, y de la superior del Petroso; y pasando por debajo del Zigoma, se radica con un tendon fuerte en la Apophisis, llamada *Corona* de esta Mandibula. Este tendon forma dos robustas Aponeuroses, que bajando casi hasta el angulo de la Mandibula, sirven como de un genero de baina á la dicha Apophisis *Coronoydes*. El Temporal.

Quando se ofrece hacer diseccion sobre este Musculo, deve ser segun la direccion de sus fibras, que todas ván de la circunferencia al centro, y asi deve hacerse una sola de arriba abajo, ó dos, en forma de una V, consonante; pero con gran precaucion, por la gran arteria temporal, que sube por este sitio á la Cabeza, y puede ocasionar una grande hemorrhagia: demás, que las heridas de este musculo son siempre peligrosas, porque pasa el Pericraneo por encima de él, y porque sus fibras tendinosas están enmedio, cubiertas, y disimuladas entre las carnosas, y asi cortadas transversalmente, suelen seguirse convulsiones en el lado opuesto, (lo qual proviene de perderse el equilibrio con el antagonista,

segun lo que dixe en el Tratado Proemial, hablando del musculo en general) no obstante la experiencia enseña, que quando la necesidad lo pide, se puede sin estos daños cortar al través este musculo, principalmente en su parte superior, y media.

Masetero. El segundo de los que la cierran, es el *Masetero*, ó *Mazcador*, musculo compuesto, que nace de dos partes; es á saber, del hueso Pomulo, cerca de la mexilla, y de la parte inferior del Zigoma, (ó puente huesosa, que hai en la Cara) y se radica en otras dos partes, una en el angulo exterior de esta mandibula, y otra en su parte media: de suerte, que sus fibras mutuamente se cruzan en forma de una X, porque las que vienen del Pomulo, ván al angulo dicho, y las del Zygoma ván á su mitad.

Cutaneo. El primer musculo de los que abren esta quijada, es el *Cutaneo*, llamado asi, porque se parece al Cutis: trae su origen de la parte superior del Esternon, de la Clavicula, y del Acromion, (ó punta del hombro) y termina en la parte externa de la Base, ó margen de esta Mandibula: cubre todos los musculos del Cuello, y forma una grande Aponeurosis, que cubre tambien los de la Cara.

Digastrico. El segundo de los que la abren, es el *Digastrico*, ó *Biventer*, porque tiene dos vientres, y un tendon enmedio, nace de la hendidura que hai entre el hueso occipital, y la Apophisis Mastoydes; y pasando por un agujero, que tiene el musculo *Estilohioydes*, (que sirve como de garrucha para dirigir su movimiento, á que tira la quijada ázia abajo) termina en el Simphisis, y parte baja, é interna de la Barba. (*Vease Estampa* 13. *fig.* 1. S.)

Ptherigoydes exterior. El movimiento á los lados (demás de las fibras atravesadas del Masetero) le hacen otros dos musculos: el primero el *Ptherigoydes exterior*, nace en la parte externa de la Apophisis Ptherigoydes, y termina en el espacio, que hai entre la Apophisis *Condiloydes*, y *Coroydes* de esta mandibula. Tambien se llama *oculto*, porque se demuestra dificilmente.

Ptherigoydes interior. El segundo el *Ptherigoydes interior*: nace de la parte in-

interna de la Apophisis Ptherigoydes, y termina en la parte interna del Angulo de esta Mandibula. (*Estampa* 14. *fig.* 2. C. D.) Estos dos ultimos Musculos, con el Crotaphites, y Masetero, egecutan la masticacion, apretando fuertemente esta Mandibula de abajo contra la de arriba.

El hueso Hioydes está en la Garganta, á la raíz de la Lengua, puesto sobre la Laringe: tiene casi figura de una C. las dos puntas colocadas ázia atrás: con ningun hueso se articúla, solo está suspendido por sisarcosis, mediante diez Musculos, cinco á cada lado, que le mantienen en su sitio: el Esternohioydes, Coracohioydes, y Milohioydes, Genihioydes, Estilohioydes. (*Vease este hueso*, *Estampa* 14. *fig.* 7.) Hueso Hioydes.

El primero es el *Esternohioydes*, que por un lado está unido á la parte superior, é interior del Esternon, y de la Clavicula, y subiendo despues á lo largo de la Trachea-Arteria, y Ternilla Thiroydes, termina por otro lado en la Base del Hioydes, al qual tira ázia abajo. 1. Esterno hioydes.

El segundo, es el *Coracohioydes*; nace de la Apophisis Coracoydes de la omoplata, y termina en la parte inferior, y lateral de la Base del Hioydes: su accion es traerle lateralmente ázia obajo. A este Musculo llaman tambien *Digastrico*, porque tiene dos vientres, uno en cada extremo, y el tendon enmedio: y fue admirable providencia, que no tubiese enmedio el Vientre, porque pasando por allí la Carotida, y Yugular internas, al ponerse en accion, comprimiera estos Vasos, y retardára el gyro de la sangre. 2. Coracohioydes.

El tercero, se llama *Milohioydes*: nace de la margen interior, y lateral de la Mandibula baja, cerca de las Muelas, y termina en la parte lateral de la Base del Hioydes, al qual tira ázia arriba lateralmente. 3. Milohioydes.

El quarto, es el *Genihioydes*: toma origen en la parte inferior, é interior de la Barba, y dá fin en la parte superior de la Base del Hioydes, al qual tira á lo alto. 4. Geniohioydes.

El quinto, y ultimo, *Estilohioydes*: toma principio en la Apophisis *Estiloydes* del hueso Temporal, y termina en la punta del Hioydes mismo. Este Musculo está 5. Estilohioydes.

agujerado, para dar paso al *Digastrico*, que abre la Mandibula inferior, (como se dijo hablando de este) y su accion es traer al hueso Hioydes ázia el lado. (*Veanse estos Musculos*, *Estampa* 14. *fig.* 6.) El uso de todos ellos es mover al dicho hueso, segun conviene, para formar lo agudo, ó grave de la voz, é introducir el alimento en la Pharinge.

TRATADO QUARTO.

DE LOS EXTREMOS SUPERIORES, é inferiores.

PORQUE las extremidades que en Latin llaman *Artus* superiores, é inferiores, (esto es, Brazos, y Piernas) solo constan de *Huesos*, *Musculos*, y *Vasos* (conviene á saber, Arterias, Venas, y Nervios) hablaré con esta ocasion en este Tratado de la *Osteologia*, *Miologia*, y *Angeyologia*, (esto es, de los Huesos, Musculos, y Vasos de todo el Cuerpo) que es lo que falta que explicar, para completar la Anatomía.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XV. que demuestra los Huesos de la Cabeza.

Figura 1. Los representa de lado.

A. *El Hueso Coronal.*

B. *El Parietal.*

C. *El Occipital.*

D. *La Apophisis Mastoydes.*

E. *El*

Estamp. XV.

E. *El Temporal.*
a. *La Sutura Coronal.*
b. *La Sagital.*
c. *La Sutura Lambdoydes.*
d. *La Sutura impropria, ó escamosa.*
e. *Un agujero en la margen superior de la Cuenca del Ojo, por donde pasa un Nervio.*
f. g. *Salidas, ó apophises del hueso Coronal, situadas en los dos extremos de la Ceja.*
h. *Huesos de la Nariz.*
i. *Hueso Unguis.*
K. *Hueso Pomulo.*
l. *Hueso Maxilar.*
m. *Los Dientes.*
n. *Apophisis Coronoydes de esta Mandibula.*
o. *Apophisis Condiloydes.*
p. q. *Mandibula inferior.*
p. *Sitio por donde entra un Nervio.*
q. *Agujero por donde sale.*

Figura 2. Representa el Craneo por detrás.

B. C. D. b. c. *Lo mismo que en la Figura pasada.*
d. *Hueso triangular, que suele hallarse en la union de la Sutura Sagital con la Occipital.*

Figura 3. Describe el Craneo de un Fetus.

a. *(alta) Sutura Sagital.*
b. b. *Sutura Coronal.*
c. *La Mollera..*
a. *(baja) Otra Sutura, que en el Fetus divide el Coronal en dos mitades.*

Figura 4. Representa el Craneo por su parte baja, y externa.

A. Hueso Occipital.
B. *Grande agujero por donde sale la Medula.*
C. *Parte baja del Temporal.*
D. *Prolongacion del mismo Occipital.*
E. *Hueso del Paladar.*
F. *Zigoma.*
a. a. *Apophises Condiloydes, que se articúlan con la primera vertebra,*
b. b. *Dos pequeñas hoyas.*
c. c. *Apohises mastoydes.*
d. d. *Agujeros por donde se comunican los senos laterales con las yugulares internas.*
e. *Conducto del Oído.*
f. *Hoya del hueso Temporal.*
g. *Salida estiloydes.*
h. *Salida del Temporal, que forma el Zigoma.*
i. *Agujero por donde entra la Carotida, y sale el Nervio Intercostal.*
l. *El hueso Vomer.*
m. *Agujero llamado Incisivo,*

vo, que comunica la cavidad de la Nariz con la Boca.

n. *Los Dientes.*

o. *Agujero por donde sale el tercer ramo del quinto Par.*

p. *Agujero por donde pasa un ramo de la Carotida externa.*

q. *Cresta del Occipital, que no siempre se halla.*

Figura 5. Representa el Casco por su parte inferior, é interna.

A. *Hueso Occipital.*

B. *Su prolongacion delante del grande agujero.*

C. *Parte anterior del Esphenoydes.*

D. *Grande Apophisis del Esphenoydes.*

E. *Hueso criboso.*

a. a. *Hoyas donde se coloca el Cerebelo.*

b. *Eminencia donde por dentro están los dos lobulos posteriores del Cerebelo.*

C. *Grueso del Occipital donde se vén las tres Laminas, y enmedio la espongiosa.*

d. d. *Dos Canales donde se sitúan los senos laterales.*

f. *Hueso Petroso, donde está el oído.*

g. *Agujero por donde entra el Nervio Auditivo.*

l. *Sitio donde está la Glandula Pituitaria.*

m. *Hendidura por donde pasan muchos Nervios.*

n. *Salidas clinoydes, que forman la Silla Equina.*

o. o. *Agujeros por donde pasan los Nervios opticos.*

p. *Apophisis crista-galli, que está enmedio del hueso criboso.*

Figura 6. Que delinéa los Dientes.

a. *Un diente Incisivo.*

b. *Un Diente Canino, ó Colmillo.*

c. d. e. f. *Quatro Muelas, que unas tienen dos, y otras tres raizes.*

LEC-

LECCION DECIMA.

DE LA OSTEOLOGIA.

CAPITULO PRIMERO.

DE LOS HUESOS DE LA CABEZA.

HAbiendo hablado en los Proemiales de la naturaleza, y propriedades del hueso en general, hablaré ahora de ellos en particular: antes de lo qual se ha de suponer, que el *Esqueleto* es el conjunto de todos los huesos del cuerpo, unidos en su situacion natural. Este puede considerarse de dos modos, ó naturalmente, quando los huesos nunca han estado separados, sino despues de secas, y consumidas las carnes, se vén unidos con sus mismas Ternillas, y ligamentos: ó artificialmente, quando cocidos los huesos, se separan de sus carnes, ligamentos, y Ternillas, y se buelven á unir con los alambres, para que mas claramente se vean las articulaciones, y este Esqueleto artificial es el que se tiene en nuestro Theatro, y en quien explicaré la *Osteologia.*

Se ha de suponer tambien, que el hombre no pudo constar de un solo hueso, porque estubiera tieso, é inflexible, y Dios le hizo, para que pudiera doblarse, y moverse, obedeciendo á sus necesidades, y alvedrio; pero porque debiendo ser muchos, no obstante en la firmeza equivaliesen á uno solo, dispuso la Providencia las articulaciones, ó coyunturas: á estas las llamaron los Griegos de dos modos, *Arthron*, y *Simphisis.* Arthron es *union de dos huesos considerados solo por sí.* Simphisis es la *union de ellos, considerado el medio que los une*, sea ligamento, ternilla, ó carne.

El *Arthron*, ó articulacion por sí de dos huesos, ó es con movimiento, ó sin él: la articulacion con movimiento se llama *Diarthrosis*, y tiene tres especies: la pri-

primera *Enarthrosis*, ó *profunda articulacion*, en que la cabeza grande de un hueso entra en la gran concavidad de otro, v. gr. la cabeza del Femur en el Ischion: la segunda *Arthrodia*; en que la cabeza menor de un hueso entra en la cavidad menor de otro, v. gr. la cabeza del Humerario en la omoplata; y la tercera *Ginglimos*, ó *articulacion reciproca* en que mutuamente se reciben dos huesos, (ó el uno á el otro, y el otro á este) como en el codo: ó el uno á el otro, y este á otro distinto, v.gr. las vertebras, (que la de enmedio recibe á la de arriba, y es recibida de la de abajo) ó el uno con el otro, como el exe con la rueda, v. gr. la segunda vertebra, que mete su diente en el agujero de la primera.

Articulacion sin movimiento.

Otros huesos se articulan sin movimiento, cuya articulacion se llama *Sinarthrosis*, y tambien tiene tres diferencias, la primera *Sutura*, en que dos huesos se juntan, como si estubieran cosidos (quando á modo de sierra uno mete sus puntas entre las del otro, se llama *Sutura verdadera*, como los Parietales con el Coronal, quando se unen, á modo de una uña, ó escama, puesta sobre otra, se llama *Sutura falsa*, como los Parietales con los petrosos.) La segunda *harmonía*, quando dos huesos se unen en linea recta, (al parecer, pues siempre tienen algunos dientecillos, aunque casi insensibles; pues si no, mal pudieran unirse) v. gr. los huesos de la mandibula superior: y la tercera *Gomphosis*, quando un hueso está como clavado en otro, v. gr. los dientes en los agujeros de las quijadas. Hai otra articulacion dudosa, en que ni hai claro movimiento, ni absolutamente deja de haberle, como en las costillas con las vertebras, y en los huesos del Carpo, y Tarso entre sí.

Articulacion considerado el medio.

La articulacion de los huesos, considerado el medio que los une, se llama *Simphisis*, y tiene tres especies: la primera *Sinneurosis*, si la union se hace mediante ligamentos, como la rotula con la pierna: la segunda *Sisarcosis*, si se hace mediante carne, como el Hioydes con la omoplata; y la tercera *Sinchondrosis*, si se hace mediante ternilla, como los huesos del Pubis entre sí.

Apophisis, y Epiphisis del hueso.

Apophisis del hueso es una eminencia, ó salida que tiene fuera de su cuerpo principal, v. gr. la eminencia del Petroso, que se llama *Apophisis Mastoydes*. *Epiphisis* es un

un hueso menor, añadido á otro, no continuo, sino pegado á él; v. gr. lo que sobresale en el Calcaneo: si la Epiphisis es grande, y redonda, se llama cabeza, como la del Femur, que entra en el Ischion: si menor, se llama *Condylo*, como la de la mandibula inferior, que entra en el petroso: si la Apophisis es aguda, se llama *Stiloydes*; si mas gruesa, como pezon, *Mastoydes*: una de la Homoplata se llama *Coracoydes*, porque parece pico de Cuervo: las del Sphenoydes se llaman *Ptherigoydes*, porque parecen alas de murcielago: si un hueso tiene una eminencia mayor, y otra menor, la mayor se llama *Trochanter mayor*, la otra *Trochanter menor*; en las Epiphisis tambien puso la naturaleza ternillas, y un humor pegajoso, para facilidad de su movimiento.

Cavidades del hueso.

En el hueso hai agujeros, fosas, y senos: *Agujero* es una cavidad, que tiene entrada, y salida, como el grande que hai en el Ischion. *Fosa* es la que tiene entrada, y no salida, como la Cuenca del Ojo: sus margenes se llaman *Labios*, ó *Cejas*. *Seno* es concavidad, que al entrar es estrecha, y dentro ancha, como las que hai en lo bajo del Coronal. El mas ordinario numero de los huesos es doscientos quarenta y nueve, sesenta en la cabeza, sesenta y siete en el tronco, sesenta y dos en brazos, y manos, y sesenta en piernas, y pies.

Numero de los huesos de todo el cuerpo.

Periostio.

Tienen, ó medula, ó jugo todos los huesos, que los humedece, porque no se quiebren. A todos, sino á los dientes, y sesamoydes, (que son los huesos pequeños, que hai en las articulaciones) les puso el Criador *Periostio*, que es una membrana mui sensible, que los cubre, y por beneficio de ella huye el animal qualquier daño, que los amenaza.

Craneo.

La figura de la cabeza nadie la ignora: dividese en *Craneo*, que es la parte que tiene cabello: y *Cara*, que es la que no le tiene; el Craneo consta de dos tablas, ó laminas, (enmedio de las quales está el *Diploe*, ó lamina tercera espongiosa, de la qual vemos brotar sangre, trepanada la primera tabla) por arriba es liso, por abajo aspero, y desigual: por la parte interna, y superior es liso, fuera de algunas rayas, ó sulcos, que le imprimen las Arterias de la Dura-Mater en la primera edad, quan-

do

do está tierno: la parte interna, é inferior, es desigual, y con algunas cavidades.

Suturas proprias.

Componese el Craneo de ocho huesos unidos por suturas: tres son proprias, en que están encajados los huesos como dientes de Sierra: la primera la *Coronal*, (que vá de Sien á Sien) une al hueso de la Frente con los parietales: la segunda la Sagital, que divide en longitud la Cabeza, y une los parietales entre sí: y la tercera la *Lambdoides*, que está atrás, y une al Occipital con los parietales. (*Estampa* 15. *fig.* 1. a. b. c.) Las Suturas falsas, (llamadas tambien *escamosas*) son dos, una en cada lado, que une lo mas delgado de los huesos petrosos con los parietales: (*fig.* 1. d.) estas se llaman *Suturas proprias* del Craneo, porque solo están dentro de él.

Suturas comunes.

Las *Suturas comunes*, que sirven á Craneo, y Cara, son quatro. La *Transversal*, que pasa al través de la Cara, desde la punta menor de un Ojo, hasta la del otro, atravesando por la raiz de la Nariz. La *Ethmoydal*, que une al hueso *Ethmoydes* con los demás. La *Esphenoydal*, que ródéa al Esphenoydes: y la *Zigomatica*, que està toda en el Zigoma, y une la Apophisis del hueso petroso con la del pomulo.

Huesos del Craneo Coronal.

De los ocho huesos del Craneo, seis son proprios, y dos comunes: el primero de los proprios se llama *Coronal*: es mas duro que todos, menos el Occipital: su figura es de un medio circulo, por fuera es liso, por dentro desigual: su sitio es el mas alto de la Cara, y anterior del Craneo, al qual llamamos Frente. (*Estampa* 15. *fig.* 1. A.)

Su union.

Unese con los parietales en la parte superior por la sutura Coronal, con el Esphenoydes en los lados por la Esphenoydal, y con los huesos de la Cara en lo inferior por la transversal.

Sus Apophises.

Tiene quatro Apophises á las quatro puntas de los Ojos, que forman la mitad alta de la Cuenca: agujeros tiene dos fuera, uno á cada lado enmedio de las Cejas: por cada uno pasa un Nervio: otró agujero tiene interno sobre la Apophisis, que llaman *Cresta de Gallo*, que vá desde los senos superciliares adentro: fosas tiene quatro, dos fuera, que forman las Cuencas de los Ojos, y

dos

dos dentro, que reciben los *Procesos mammilares* del Cerebro: senos tiene dos, llamados *Superciliares*, porque están en el lugar de las Cejas, y dentro de ellos un cuerpo glanduloso.

El segundo se llama *Occipital*, es el mas duro de todos: su figura es casi de tres puntas, concava por dentro, gibosa por fuera, es menor que el hueso precedente, y está en la parte posterior, y opuesta á él: unese con los parietales, y temporales por la sutura Lambdoides, y con el Esphenoydes por la Esphenoydal. Tiene dos Apophises, llamadas *Coronadas*, las quales se reciben en dos cavidades de la primera vertebra, y unen la Cabeza con ella por arthrodia: á estas dos corresponden dentro otras dos, y otra que sube desde el gran agujero de la Medula, y separa las dos eminencias del Cerebelo. Tiene dos agujeros comunes á él, y á los petrosos, que abren camino á los Nervios vagos, y á la Carotida, y Vena Yugular internas, uno á cada lado, y cinco agujeros proprios, uno grande, por donde sale la Medula Espinal, dos para los Nervios motores de la Lengua, y otros dos, que dán entrada á las Arterias cervicales. Fosas tiene dos internas, para colocar al Cerebelo. (*Fig.* 1. C. *y fig.* 2. C.) Occipital.

El tercero, y quarto hueso del Craneo son los *Parietales*, mas delgados, blandos, y grandes, que los pasados: su figura es quadrada: su sitio, los dos lados de la Cabeza: unense entre sí por la sutura Sagital: con el hueso de la Frente por la Coronal: con los petrosos por la sutura falsa; y con el occipital por la Lambdoides: su superficie externa es lisa, la interna tiene señalados los sulcos de las Arterias. (*Fig.* 1. B.) El Fetus en aquel sitio, donde se junta la sutura Coronal con la Sagital, tiene un espacio membranoso, llamado *Mollera*, porque no están aun alli osificados los parietales, y por eso se siente alli el latido de las Arterias (*Fig.* 3. c.) Parietales.

El quinto, y sexto hueso son los *Temporales*, *Petrosos*, ú de las Sienes: su parte superior, y delgada se llama *Escamosa*, la inferior se llama *Petrosa*, su figura es irregular, por arriba de medio circulo, por abajo mui desigual, y si no se vé, en vano es explicarla. Su sitio es Temporales.

en

en las partes laterales, è inferiores de la Cabeza: unense arriba con los parietales por la sutura falsa, atrás con el Occipital por la Lambdoides, abajo, y delante con el Esphenoydes por la Esphenoydal. (*Fig.* 1. E.)

Sus Apophises. Tienen dos Apophises internas, una en cada lado, dentro de la qual se ocultan las cavidades, y huesecillos del oído, y tres externas: la primera gruesa, y mayor se llama *Mastoydes*: la segunda larga, y delgada, *Estiloydes*: la tercera *Zigomatica*: esta con la apophisis de un hueso la Cara forma el Zigoma, ó Puente huesosa, que hai al lado de la Mexilla.

Sus cavidades. Tienen tres agujeros internos, dos comunes, uno con el Esphenoydes para la Vena Yugular, otro con el Occipital para una Carotida, y para que salga el Nervio Intercostal, y otro proprio para el Nervio Auditorio; y quatro agujeros externos, uno comun con la Cara, que es el agujero del Zigoma, otro proprio, que es el del oído, otro entre la Apophisis Mastoydes, y la Estiloydes, por donde sale la porcion dura del Nervio Auditorio; y otro el *Aqueducto*, de que hablé, tratando del oído. Fosas internas tienen dos, que reciben la base del Cerebro: externas otras dos, para articular la Mandibula inferior. Cada Petroso tiene un seno, en que están los huesecillos del oído, llamados *Mazo*, *Yunque*, y *Estrivo*, por su figura: de ellos ya hablé quando expliqué el oído.

Esphenoydes Basilar, ó Cuneal. De los huesos comunes á Craneo, y Cara, el primero es el *Esphenoydes*, por abajo es grueso, ázia las sienes delgado, mediano en tamaño, y dureza: toca á todos los huesos de la Cabeza, y se divide de ellos por la Sutura Esphenoydal: tiene tres Apophises internas, llamadas *Clinoydes*, donde tiene su asiento la Glandula Pituitaria; y dos externas, llamadas *Ptherigoydes*. (*Estampa* 15. *fig.*4. D.)

Tiene dos agujeros comunes con los Petrosos para la Vena Yugular, y doce proprios, seis á cada lado, para dar paso á varios Vasos. Fosas tiene tres, una interna para la Glandula Pituitaria, y dos externas en las Apophises Ptherigoydes, una á cada lado. Senos tiene dos en el sitio de la Glandula Pituitaria.

Ethmoydes ó criboso. El segundo hueso comun es el *Ethmoydes*, *criboso*, ó

ó espongioso : está en lo bajo de la Frente, y ocupa el hueco de la Nariz: es el menor del Craneo: unese con el Coronal por la sutura Ethmoydal, y con el Esphenoydes por la Esphenoydal: su parte superior es mui porosa: la inferior divide la Nariz en dos ventanas; y la del lado forma parte de la Cuenca del Ojo, donde hai un agujero llamado *Orbitario*, por donde pasa un Nervio.

Tiene una Apophisis interna, llama *Cresta de Gallo*, á la qual se une la Dura-Mater, que divide los dos procesos mammilares del Cerebro. Los poros, ó agujeros del Ethmoides dán paso á muchas fibras nerveas del olfato, y otros quieren, que por ellos se purgue la phlegma del Cerebro. (*Vease el sitio de este hueso*, *Estampa* 15. *fig*. 5. E.)

§.

La Cara se compone de dos Mandibulas, la superior incluye desde la Cuenca del Ojo, hasta los Dientes de arriba: y la inferior incluye los de abajo, y los huesos á quien se unen. La superior en el hombre es inmovil, y la inferior, aplicandose con fuerza á la de arriba, hace la masticacion del alimento. Cara.

La superior se compone de once huesos: (cinco á cada lado, y uno en medio) los dos primeros son los de la *Nariz*, sólidos, delgados, y pequeños: son de figura pyramidal, y forman lo alto de la Nariz: unense arriba con el Coronal por la sutura transversal entre sí, y con los de la Megilla por *harmonía*: son por fuera mas lisos, que por dentro, y por abajo son desiguales, para unir mejor las ternillas de la Nariz. (*Estampa* 15. *fig*. 1. h.) Quijada alta. Huesos de la Nariz.

Los dos segundos son los *Orbitales*, ó *Unguis*, mas pequeños que todos, delgados á modo de escamas: están al lado interno de la Cuenca: tienen un agujero llamado *Lacrimal*, que se comunica con la Nariz, por donde baja parte de las lagrimas, y por eso á los que lloran se les humedecen las Narices: unense, aunque flojamente, con el Coronal, con el de la Nariz, el Maxilar, y el Ethmoydes. (*fig*. 1. i.) Orbitales, ó Unguis.

Los dos terceros son los *Pomulos*, mayores que los pasados, sólidos, y triangulares: su mitad sobresale, y Pomulos.

es lo que llamamos *Megilla*: unense al Coronal, al Esphenoydes, al Maxilar, y al Petroso: tienen tres Apophises, una forma la Esquina menor de la Cuenca, otra la mayor parte baja de ella, y otra, junta con la Apophises del Petroso, forma lo mas del Zigoma. (*fig.* 1. K.)

Maxilares. Los dos quartos huesos son los *Maxilares*, anchos, y espongiosos: forman parte de la Megilla, y de la Cuenca, y la mayor parte del Paladar: articulan en sí los Dientes de arriba: están debajo de los Pomulos, cercanos al hueso de la Nariz, al del Paladar, al Pomulo, y al Unguis: fuera tienen un agujero debajo de la Cuenca, y dentro dos, uno debajo de los Dientes incisorios, y otro mas abajo, comun á los del Paladar: fosas tienen diez y seis, para encajar los Dientes: senos, uno cada uno, que se comunica con la Nariz. (*fig.* 1. l.)

Huesos del Paladar. Los dos quintos son los *del Paladar*, mas duros que los precedentes: forman lo mas hondo del Paladar: son casi quadrados: unense entre sí, y con los Maxilares por harmonía, y con las Apophises Ptherigoydes por la sutura Esphenoydal: tambien se unen al Vomer, y cada uno tiene un agujero llamado *Gustatorio.* (*fig.* 4. E.)

Vomer. El undecimo, que no tiene Par, se llama *Vomer*, es duro, y pequeño: está en medio de la Mandibula sobre el Paladar: unese con el Esphenoydes, y el Ethmoydes, y divide la cavidad interior de la Nariz en dos ventanas, y está en igual derechura á la Cresta de Gallo.

Quijada baja. La Mandibula inferior hasta los siete años, consta de dos huesos, que despues se hacen uno durisimo, y fuerte: su figura es de medio circulo, por fuera liso, por dentro, y abajo desigual: unese por arriba con los petrosos por arthrodia: tiene quatro Apophises superiores, las dos se llaman *Condylos*, que entran en los petrosos: las otras dos *Coronas*, que mantienen un Tendon del Musculo temporal: Apophises inferiores tienen tres, una delante, que es la Barba, y dos atrás, que hacen las puntas de la Quijada. (*fig.* 1. p. q.)

Sus cavidades. Tiene dos agujeros dentro, cerca de sus puntas, por donde entran los Vasos á los Dientes, y otros dos fuera en su parte media, y anterior, por donde sale un Nervio: Tie-

Tienen diez y seis fosas para los Dientes, y cada fosa se divide en tantas quantas son las raices del Diente que recibe, y tiene dos senos (uno á cada lado) que contienen un jugo medular.

Los Dientes son treinta y dos: carecen de periostio: y asi, quando duelen, es por un pequeño nervio, que entra á su raiz: los *Incisores*, absolutamente llamados *Dientes*, son ocho, quatro de arriba, que suelen brotar á los siete, ú ocho meses, y quatro de abajo, que nacen despues: unense con las Mandibulas por sola una raíz delgada, y sirven de cortar los bocados. Otros quatro se llaman *Caninos*, ó *Colmillos*; uno á cada lado de los Incisores: articulanse mas profundamente, y con mas que una raiz: nacen despues de los Incisores, y sirven de roer. Los veinte restantes se llaman *Muelas*, cinco en cada lado de las Quijadas, son duros, grandes, y anchos: los de abajo tienen dos, ó tres raices: los de arriba tres, ó quatro: sirven de moler la comida. Veinte Dientes suele haber hasta los siete años, entonces se mudan, ó caen, y salen otros en su lugar, y quatro mas: á los catorce otros quatro, y á los veinte las dos Muelas, que dicen *del Juicio*, que todos suman el regular numero de 32. (*Vease Estampa* 15. *fig*. 6.) Dientes.

El Hioydes es el ultimo, que se cuenta entre los de la Cabeza: está al principio de la Lengua sobre la Laringe: articulase por Sisarcosis con las Apophises Estiloydes: componese de cinco huesos, el mayor en medio, y los demás en diminucion: todos forman casi una C. (*Vease Estampa* 14. *fig*. 7.) Estos son los sesenta huesos de la Cabeza, porque ocho del Casco, once de la Mandibula superior, dos de la inferior, seis en los oidos, treinta y dos Dientes, y el Hioydes, suman sesenta. Hioydes.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XVI.

Figura 1. Representa los huesos unidos en su disposicion natural.

2. *Seis vertebras del cuello, porque falta la primera.*
19. *Donde acaban las doce de la espalda, que siguen á las del cuello.*
20. 24. *Vertebras de los Lomos.*
25. 30. *Vertebras del hueso Sacro.*
1. 7. *Costillas verdaderas.*
8. 12. *Cinco falsas, ó mendosas.*
A. *Hueso Esternon.*
a. *Ternilla mucronata.*
B. *Parte anterior de la Omoplata.*
C. *Las Claviculas.*
b. *Primera costilla.*
D. *Huesos Ileos.*
E. *Huesos Isquios.*
e.e. *Cavidad del Hypogastrio.*
F. *Hueso Pubis.*
i.i. *Grandes agujeros del Pubis.*
G. *Hueso Humero.*
H. *Cubito.*
I. *Radio.*
K. *Huesos del Carpo.*
L. *Huesos del Metacarpo.*
1.2.3. *Tres filas de los dedos.*
M. *Hueso Femur.*
N. *Rotula.*
m. *Cabeza del Femur.*
n. *Gran Trochanter.*
O. *Pequeño Trochanter.*
o. *La Tibia.*
P. *El Peroné.*
Q. *Huesos del Tarso.*
R. *Tobillo interno.*
S. *Huesos del Metatarso.*
T. *Filas, ó falanges de los dedos.*

Figura 2. Muestra la primera vertebra sola.

a. a. *Salidas obliquas superiores.*
b.b. *Salidas obliquas inferiores.*
c. c. *Salidas transversas.*

Figura 3. Representa la segunda vertebra, vista por delante.

Figura 4. Representa la misma, vista por detrás.

a. *Salida, llamada diente.*
b. *Salida espinosa.*

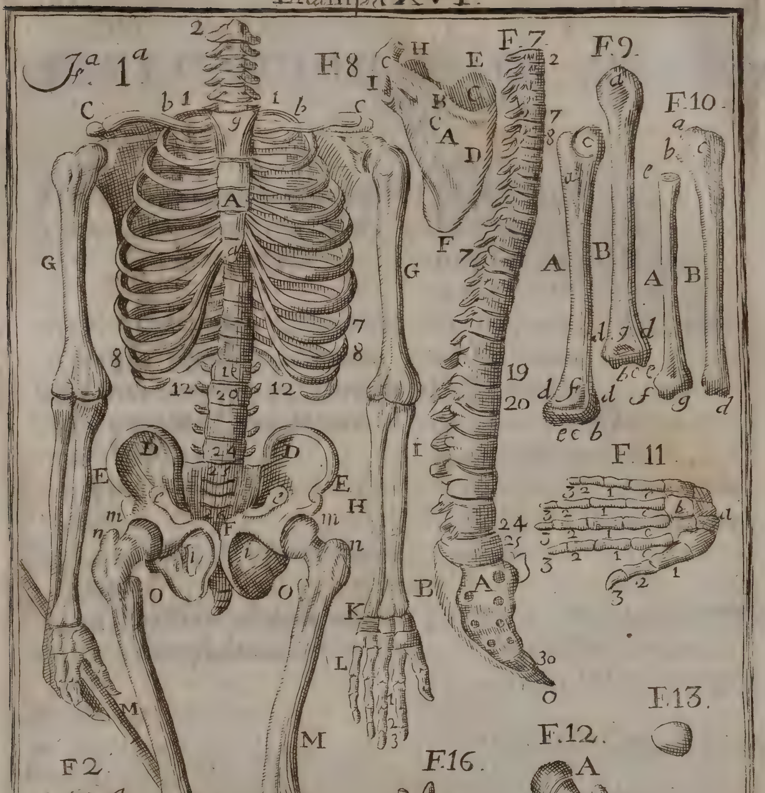
Figura 5. Representa una vertebra de la espalda.

Figura 6. Representa una vertebra de los Lomos:

a. *Su parte anterior.*

b. *Su*

Estampa XVI.



b. *Su parte posterior.*

Figura 7. Demuestra el Espinazo, menos la primera Vertebra.

2. 7. *Vertebras del Cuello.*
8. 19. *Vertebras de la Espalda.*
20. 24. *Vertebras de los Lomos.*
25. 30. *Vertebras falsas del hueso Sacro.*
A. *Parte anterior del hueso Sacro.*
B. *Su parte posterior.*
C. *Coxix, ó Colilla.*

Figura 8. Muestra la cara exterior de la Omoplata.

A. *Espalda de la Omoplata.*
B. *Espina de la Omoplata.*
C. C. *Dos cavidades, una supraspinosa, y otra infraspinosa.*
D. *Base de la Omoplata.*
E. *Angulo superior.*
F. *Angulo inferior.*
G. *Acromion, ó punta del Hombro.*
H. *Salida coracoydes.*
I. *Cuello de la Omoplata.*

Figura 9. Representa el hueso Humero.

A. *Humero visto por delante.*
B. *Humero visto por detrás.*
C. *Cabeza del Humero.*
a. *Hoya por donde pasa un tendon del Biceps.*
b. *Primera eminencia.*
c. *Segunda eminencia.*
d. d. *Condylos externo, é interno.*
e. *Sinuosidad interna.*
f. *Cavidad, ú hoya, que hai delante.*
g. *Cavidad posterior mas grande.*

Figura 10. Representa el Cubito, y Radio.

A. *Radio.*
B. *Cubito, ó hueso del codo.*
a. *Salida posterior del codo.*
b. *Salida anterior.*
c. *Cavidad, llamada* Sigmatoydes.
d. *Salida puntiaguda.*
e. *Pequeña cabeza del Radio.*
f. *Salida Estiloydes.*
g. *Dos cavidades, donde se artículan los huesos del Carpo.*

Figura 11. Demuestra los huesos de la mano.

a. *Primer fila de los huesos del Carpo.*
b. *Segunda fila.*
c. c. c. c. *Quatro huesos del Metacarpo.*
1. 2. 3. *Las tres filas de huesos de los dedos.*

Figura 12. Demuestra el Femur, ó hueso del muslo.

A. *Cabeza, y cuello del Femur.*
B. *Gran Trocanter.*
C. *Pequeño Trocanter.*
D.D. *Sus dos Condylos, ó cabezas en la parte inferior.*
E. *Una gran cavidad que hai entre los dos Condylos.*

Figura 13. Representa la Rotula, ó Rodilla, vista por delante.

Figura 14. Demuestra la Tibia, y el Peroné, ó Fibula.

A. *Tibia.*
B. *Peroné.*
a. a. *Dos cavidades en donde entran los Condylos del Femur.*
b. *Pequeña salida, que entra en la cavidad* E *del Femur.*
d. *Tobillo interno.*
e. *Dos cavidades, que reciben el hueso Astragalo.*
f. *Otra cavidad en su parte inferior, y externa.*
g. *Cabeza superior del Peroné.*
h. *Cabeza inferior del mismo.*

Figura 15. Describe la articulacion del Femur con la Tibia.

A. *Parte baja del Femur.*
B. *Parte alta de la Tibia.*
C.C. *Dos Condylos del Femur.*
d. f. *Ligamentos, que unen estos huesos.*

Figura 16. Demuestra los huesos del pie.

a. *El hueso Astragalo.*
b. *Calcaneo.*
c. *Navicular, ó Escaphoydes.*
d. *Cuboydes.*
e. e. e. *Tres Cuneiformes.*
1. 1. 1. 1. 1. *Cinco del Metatarso.*
2. 2. 2. 2. 2. *Huesos de los dedos.*

CA-

CAPITULO II.

DE LOS HUESOS DEL TRONCO.

LOS primeros huesos del tronco son los del Espinazo: este empieza en la primera vertebra del cuello, y acaba en la Rabadilla: dividese en Cuello, Espalda, Lomos, hueso Sacro, y Rabadilla: componese de vertebras, unidas entre sí por Sinchondrosis en su cuerpo, por Arthrodia en sus Apophises obliquas, y tambien por Ginglimo, pues la de en medio recibe á la de arriba, y es recibida en la de abajo: afianza su articulacion un ligamento membranoso, que se continúa desde la primera vertebra, hasta el hueso Sacro. Espinazo.

Lo que generalmente tienen las vertebras es: Lo primero, su cuerpo principal ázia adelante, y por alli se unen una sobre otra. Lo segundo, cada una tiene un grande agujero, y de todos se forma un Canal, por donde pasa la Medula. Lo tercero, todas tienen siete Apophises, ó salidas, quatro obliquas, (dos arriba, y dos abajo) dos transversas á los lados, y una llamada *Espinosa*, detrás, y en medio de ellas. Lo quarto, cada una tiene cinco Epiphisis, dos en su cuerpo, una arriba, y otra abajo: dos al remate de las salidas transversas, y una al de la espinosa. Lo quinto, están agujeradas en los lados, para que salgan los Nervios, y no tiene cada una un agujero, sino medio una, y medio otra, que forman uno entero. Hablémos de ellas en particular. Vertebras.

El cuello tiene siete vertebras, menores que las de la Espalda, pero mas fuertes: estas tienen de singular: Lo primero, otras dos salidas mas en lo alto de su cuerpo, una á la derecha, y otra á la izquierda, que abrazan el cuerpo de la vertebra de arriba. Lo segundo, por delante son mas llanas. Lo tercero, sus Apophises transversas están agujeradas, para que pasen las Arterias cervicales. Lo quarto, asi las transversas, como las espinosas, están hendidas, para radicar mejor los Musculos: Vertebras del cuello.

las espinosas no salen derechas, sino inclinadas abajo.

Athlante. La primera vertebra de junto á la Cabeza se llama *Athlante*, no tiene Apophisis espinosa, por no estorvar á los Musculos, que mueven la Cabeza, y nacen de la segunda vertebra, terminando en el Occipucio: es mas delgada, y dura que las otras: por ambas partes recibe, por arriba los dos Condylos del Occipucio, y por abajo dos Apophises de la segunda vertebra: su agujero principal es mayor que el de las otras; pues dentro de él no solo contiene la Medula, sino el Diente de la segunda vertebra.

Vertasil, y Cardinal. La segunda se llama *Versatil*, tiene en su mitad una salida recta, llamada *Diente*, cuya superficie es desigual, para radicar el ligamento, que la une con el Occipucio. A la tercera llaman *Axis*; (impropriamente, pues no se mueve sobre ella la Cabeza, sino sobre la segunda) los Nuevos la llaman *Cardinal*, ó *Quicio*. Las quatro que restan no tienen nombre proprio, solo la ultima se parece mas á las de la Espalda.

Vertebras de la Espalda. Las de la Espalda son doce, mas gruesas que las del Cuello, y menos que las del Lomo: conforme bajan, son mas gruesas: tienen inclinadas abajo las salidas espinosas, y gruesas las transversas, para articular mejor las Costillas: la primera se llama *Eminente*, la segunda *Axilar*, las ocho siguientes *Costales*, la undecima *Recta*, y la duodecima *Cingente*.

Vertebras del Lomo. El Lomo tiene cinco vertebras mas anchas que las de la Espalda, y mas flojamente unidas: sus salidas transversas son mas largas, y delgadas, solo en la primera, y quinta son mas cortas: tienen nueve Apophises, porque las dos obliquas de arriba están duplicadas, y tienen la espinosa mas sólida, y ancha: de ellas la primera se llama *Nephritica*, ó *Renal*, las tres siguientes no tienen nombre, y la quinta se llama *Asphalitis*.

Hueso Sacro. El *Hueso Sacro* sirve de fundamento al Espinazo: es triangular, con una punta ázia abajo: por dentro es concavo, y por fuera giboso, y desigual: unese con la ultima vertebra, como ellas se unen entre sí, y con la Rabadilla, y el hueso de la Cadera, mediante ternillas: para esto tiene en su parte superior dos salidas, que reciben

ben á las que bajan de la ultima vertebra, y en la parte inferior otras dos pequeñas, que bajan, y se unen á la Rabadilla: por los lados es mui escabroso. Cinco huesos componen al hueso Sacro, parecidos á las vertebras: (sino en que no se mueven) conforme bajan, ván en disminucion, y todos se unen con ternillas, que en los adultos se endurecen, y hacen un hueso mui sólido: en este hueso acaba el Canal de la Medula: los agujeros de los Nervios los tiene delante, y atrás, no á los lados como las vertebras, porque lo estorva la articulacion de los Ileos. Los agujeros de delante son mayores que los de atrás, y sus salidas transversas son mui chicas. (*Vease Estampa* 16. *fig.* 7.)

El *Coxis*, ó *Rabadilla* está en lo ultimo del Espinazo: componese de tres huesos, el de arriba mayor, que se une por una ternilla con el hueso Sacro, el segundo menor, y el tercero mas chico, á cuyo remate se une una ternilla pequeña: todos tres huesos se inclinan adelante para poder sentarse. Coxis.

El Pecho se compone del Esternon, Costillas, y Claviculas: el *Esternon* es el hueso á quien se unen por delante las Costillas: es giboso por fuera: en los niños ternilloso, en los viejos todo huesoso, y en los de mediana edad parte uno, y parte otro. Componese por lo regular de tres huesos, mas espongiosos, y obscuros, que los demás del cuerpo: el de arriba mas ancho, y grueso, que los otros: en su parte superior está cortado, y hace una como horquilla, y á los lados de ella tiene dos cavidades, que reciben las dos Claviculas, mediante ternillas: tiene por dentro un sulco, para dár lugar á la Aspera-Arteria. El segundo está mas abajo: es mas angosto, pero mas largo, y á sus lados tiene cinco, ó seis cavidades, que reciben las ternillas de las Costillas. El tercero es menor que los dos, y remata en una ternilla llamada *Ensiforme*, *Mucronata*, ó *Xiphoydes*: es larga, y por lo comun triangular: en ella, ó en el tercer hueso del Esternon, hai dos agujeros para los Vasos Mammarios. (*Estampa* 16. *fig.* 1. A.) Esternon.

Los otros huesos, que componen el Pecho, son las *Costillas*: su substancia principal es huesosa; pero por de- Costillas.

delante (ázia el Esternon) son ternillosas : su figura es de media Luna, con que dos juntas forman el circulo de la cavidad vital: quanto mas se apartan del Esternon, son mas angostas, y redondas; y quanto mas se acercan á él, mas anchas, y llanas: las de arriba son mas corbas, y anchas que todas, y estas, y las de abajo mas cortas, que las de en medio. Unense por delante al Esternon con ternillas, por detrás á las Vertebras: las siete primeras por dos Arthrodias, una en el cuerpo de la Vertebra, y otra en su Apophisis transversa: las cinco ultimas por solo una Arthrodia: el numero ordinario de las Costillas es veinte y quatro: las siete primeras se llaman *Verdaderas*, ó *Legitimas*, y llegan hasta el Esternon: de ellas la primera se llama *Corva*, las dos siguientes *Sólidas*, y las demás *Pectorales*. Las cinco ultimas se llaman *Falsas*, ó *Mendosas*: son mas delgadas, blandas, y cortas, que las legitimas: no llegan hasta el Esternon, sino rematan en una ternilla, que se retuerce, y une con la de mas arriba, menos la ultima, que por ser mui corta, está separada. Las Costillas en su cuerpo tienen por arriba dos labios, ó margenes, y por abajo otros dos, y en medio un sulco por donde pasan la Arteria, Vena, y Nervio Intercostales; y por eso los Cirujanos deben hacer las secciones del pecho, siempre sobre la margen superior de una Costilla, sin tocar en la margen inferior de otra, por no herir estos Vasos. (*Estampa* 16. *fig* 1.)

Claviculas. Las *Claviculas* son dos huesos, uno á cada lado, puestos al través en lo mas alto del Pecho: unense por un extremo con el Esternon, y por otro con la Apophisis de la Escapula, llamada *Acromion*. En ambos extremos se articulan, aunque flojamente, con ternillas: su substancia es espongiosa: por eso, si se quiebran, suelen engendrar callo ázia los treinta dias. Su figura es la de una S, con lo hueco ázia el brazo: en los hombres son mas corvas, que en las mugeres. (*Estampa* 16. *fig*. 1. C. C.)

Hueso Innominado. El hueso *Innominado*, *Coxendico*, *ó de la Cadera*, es uno á cada lado, situado en la parte baja, y lateral del tronco del cuerpo: articulase por detrás con el hueso Sacro, mediante ternilla, por delante entre sí del mismo modo, y por el lado con el Femur. Componese de tres hue-

huesos, el *Ileo*, el *Ischio*, y el *Pubis*, unidos por ternillas, que en los adultos todas se hacen un hueso, aunque queda señal de su distincion. El primero de los tres es el *Ileo*, mas ancho que todos, y situado en mas alto lugar: unese con el Sacro, demás de la ternilla, y ligamentos, por un genero de Ginglimo, pues recibe al Sacro, y es recibido en él. Su figura es un medio circulo con dos caras, la interna concava, la externa gibosa, á quien llaman Espalda, el cantero, que media entre ellas, se llama *Costilla*, y tiene dos labios, uno dentro, y otro fuera: los remates de esta costilla terminan en dos salidas, que se llaman *Espinosas*, la de arriba es mas ancha, y junto á la de abajo se halla una como muesca, que dá paso á algunos musculos, y vasos: concurre este hueso por abajo á formar la cavidad, que recibe al Femur. (*fig*. 1. DD.)

El segundo hueso es el *Ischio*, su parte alta forma lo mas de la cavidad, que recibe al dicho Femur, llamado *Acetabulo*, (en lo profundo de esta cavidad hai una desigualdad, para radicar un ligamento, y en la margen una ternilla, para que sea mas honda) su parte baja tiene dos salidas, una atrás, llamada *Espina*, y otra delante como cortada, para dár paso á un tendon del musculo *Obturator interno*: su parte anterior forma parte del *Agujero Oval*, que es aquel grande, que hai en el Hypogastrio, uno á cada lado. (*fig*. 1. E.) Ischio.

El tercero hueso es el *Pubis*, ó *hueso del empeyne*: forma la mayor parte del Agujero oval: unese por delante con su compañero mediante ternilla: por arriba está algo cabado, para que bajen los vasos de la pierna, y espermaticos, y por detrás con su extremidad concurre á formar el Acetabulo. (*fig*. 1. F. I.) Pubis.

Las siete Vertebras del Cuello, doce de la Espalda, cinco de los Lomos, cinco del hueso Sacro, tres huesos de la Colilla, ó Coxis, tres del Esternon, veinte y quatro Costillas, dos Claviculas, y seis huesos, que componen el Innominado, suman los sesenta y siete huesos del Tronco.

CAPITULO III.

DE LOS HUESOS DEL BRAZO.

Escapula.

CUentase entre los huesos del Brazo la *Escapula*, *Omoplata*, ó *Espaldilla*, porque ella une los brazos al tronco: está detrás, y en lo alto sobre las Costillas superiores: una hai á cada lado, situada desde la primera hasta la quinta Vertebra de la espalda: es delgada en su cuerpo, y gruesa en sus Apophises: su figura es de tres puntas, las dos ázia las Vertebras, y la otra ázia fuera: por dentro es concava, por fuera gibosa: unese con el Humero por *Arthrodia*, pues en la cavidad, que llaman *Glenoydes*, recibe la cavidad del Humero: con la Clavicula se une por *Sinchondrosis*: y con las Vertebras, y Costillas por *Sisarcosis*. (esto mediante musculos) Las margenes, que desde sus dos puntas interiores ván á la exterior se llaman *Costillas* : la de arriba corta, y delgada: la de abajo mas gruesa, y larga. En medio de su parte gibosa tiene una salida larga llamada *Espina*, que vá desde abajo hasta su punta exterior: la extremidad de esta salida se llama *Acromion*, ó *Punta del Hombro*, y con ella, se articúla la Clavicula: á los lados de esta espina hai dos fosas: la de arriba se llama *Supraspina*, la de abajo *Infraspina*, y en medio de dicha espina hai una eminencia desigual, llamada *Cresta*. Tiene en su punta exterior otra salida corta, llamada *Cerviz*, y en ella está la cavidad *Glenoydes*: sobre la Cerviz hai otra salida corva, dicha *Coracoydes*, cuyo extremo cae sobre la cabeza del Humero, é impide que por arriba se desconcierte. Tiene la Escapula en su margen dos como *cortaduras*, una entre la Cerviz, y el Acromion, y otra entre la Costilla superior, y la Apòphisis Coracoydes. (*Estampa 16. fig.* 8.)

Huesos del brazo Humero.

El Brazo se divide en hombro, codo, y mano: el hombro consta de un solo hueso llamado *Humero*, ó *Humerario*: es el mayor de todos los del Brazo: unese en lo alto con la Omoplata por Arthrodia: abajo con el Cubi-

bito por Ginglimo, y con el Radio por Arthrodia, pues en su extremidad tiene una eminencia, que entra en el Radio, para hacer el movimiento adentro, y afuera del Brazo, á quien llaman *Pronacion*, y *Supinacion*. El cuerpo del *Humero*, es largo, angosto, redondo, hueco, y con medula, no mui derecho, sino algo combado ázia fuera: tiene una linea en medio, que baja, y se encierra en sus dos Condylos. Su extremo superior es mas grueso, y espongioso, llamase *Cabeza*, y lo mas angosto debajo de ella se llama *Cuello*: afianzan su articulacion ligamentos, membranas, y quatro tendones, que le rodéan. En esta cabeza hai una como hendidura, ó sulco, que llega hasta la mitad del hueso, y dá paso á un tendon del *Biceps*: su extremo inferior es menor, ancho, llano, y sólido: tiene tres salidas, y dos cavidades: la primera salida de ázia fuera es mas gruesa, y se articúla con el Radio: la segunda de adentro es menor, y con nada se articúla, solo radica los musculos, que doblan la mano: la tercera está en medio de las dos: es lisa, y hecha á modo de una garrucha, para que al rededor de ella se rebuelva el Cubito: á los extremos de esta tercera salida están las dos cavidades, una interna, y menor, otra mayor, y externa, que reciben las dos Apophises Coronoydes, y Olecranon del Cubito; y esta tercera Apophisis, llamada *Trochlea*, ó garrucha, entra en la cavidad, llamada *Simatoydes*, del Cubito; con que se articúlan por Ginglimo reciprocamente estos dos huesos. (*Figura* 1. G. *y figura* 9. A. B.)

Huesos del del codo. Cubito, ó canilla mayor.

El codo se compone de dos huesos, *Cubito*, y *Radio*: el Cubito por arriba es mas ancho, y grueso, y ázia la mano se vá adelgazando, hasta que termina en un extremo redondo, que tiene dos salidas: una mas baja al lado de afuera, que entra en una cavidad del Radio, y otra llamada *Estiloydes*, que se une con los huesos del Carpo por Arthrodia: en medio de su cuerpo está separada del Radio, y tiene tres esquinas, una abajo, llamada *Espina*, otra delante, y otra mas atrás; por arriba tiene dos salidas, una delante, y menor, llamada *Coronoydes*, que entra en la cavidad interior del Humero: otra detrás mas larga, dicha *Olecranon*, que entra á su cavi-

vidad exterior, y tropezando en ella, no deja que el Brazo se estienda ázia atrás mas que hasta una linea recta. Tambien tiene dos cavidades: la primera, y mayor á modo de media luna se llama *Sigmatoydes*, en donde entra la Trochlea del Humero, y hace el Ginglimo: (como he dicho) la segunda menor al lado de afuera, que recibe la cabeza del Radio. (*Fig.* 1. H. *y fig.* 10. B.)

Radio, ó canilla menor de el brazo.

El segundo hueso del codo es el *Radio*: por arriba es mas delgado, y termina en una cabeza redonda, y lisa, en la qual hai una cavidad, que recibe la salida exterior del Humero, y al lado mas abajo tiene una salida, que entra en la cavidad lateral del Cubito: por abajo tiene muchas desigualdades, y es mas grueso, tiene tambien dos cavidades, una baja, que recibe los dos primeros huesos del Carpo, otra lateral, y menor, que recibe al Cubito; y tiene á la parte de afuera de esta extremidad una salida, que con la Estiloydes del Cubito por el otro lado abrazan los huesos del Carpo, porque no se disloquen (*Fig.* 1. I. *y fig.* 10. A.)

Huesos de la mano.

La mano se divide en Carpo, Metacarpo, y Dedos: el *Carpo*, ó *Muñeca* consta de ocho huesos pequeños, redondos, y gibosos (por fuera) por dentro desiguales, y concabos: están en dos filas, la primera tiene tres: los dos mayores entran en la cavidad del Radio: el tercero entra en la del Cubito: sobre el tercero, por la parte interior de la mano, está otro chico, que es el quarto. La segunda fila tiene otros quatro, el primero mantiene al pulgar: los dos siguientes al primero, y segundo del Metacarpo: y el quarto, y ultimo mantiene en dos cavidades al tercero, y quarto del mismo Metacarpo: todos ellos por arriba se unen por Arthrodia: por abajo (asi entre sí, como con el Metacarpo) por Amphiarthrosis, ó dudosa articulacion. (*Fig.* 1. K. *y fig.* 11. a. b.)

Huesos del Carpo.

Huesos del Metacarpo.

El *Metacarpo*, ó *Palma de la mano*; consta de quatro huesos, largos, delgados, y huecos, por fuera ázia la espalda de la mano gibosos, por dentro concabos: por en medio apartados: el que está debajo del Indice, es mas largo, y grueso, y los demás ván en diminucion: su extremo superior es mas grueso; se articúla con el Carpo por *Amphiarthrosis*, mediante ligamentos. El inferior con

los

los dedos por Arthrodia, pues rematan en una cabeza pequeña, que entra en la primera fila de los dedos. (*fig.*1. L. *y fig.* 11. c. c. c.)

De los dedos el primero se llama *Pulgar*, el segundo *Indice*, el tercero *Medio*, ó *del Corazon*, el quarto *Annular*, el quinto *Auricular*, ó *Meñique*: Constan todos de quince huesos, tres en cada uno, dispuestos en tres filas, que se llaman *Phalanges*: la primera mayor que la segunda, y esta que la tercera, la qual acaba en un medio circulo, sobre el qual está la uña: todos son por fuera gibosos, y por dentro concabos: articulanse entre sí por Ginglimo, pues quatro de la primera fila reciben los quatro del Metacarpo, y el quinto recibe un hueso del Carpo, y todos cinco son recibidos en los cinco de la segunda fila, y esta en los de la tercera: el que forma el pulgar tiene mas claro movimiento que los otros. (*fig.* 11. 1. 2. 3.) Huesos de los dedos.

Dos Escapulas, dos Humeros, dos Cubitos, y dos Radios, 16. huesos en los dos Carpos, ocho en dos Metacarpos, y 30. en los diez dedos, suman los sesenta y dos huesos de los Brazos.

CAPITULO IV.

DE LOS HUESOS DE LA PIERNA.

DIvidese la primera en *Muslo*, caña de la Pierna, ó *Pierna*, (llamada vulgarmente) y *Pie*: el muslo consta de un hueso, llamado *Femur*, el mas largo, y fuerte de todos los del cuerpo: es por delante, y ázia fuera liso, redondo, y gibado: por detrás, y ázia dentro es aspero, y concavo, y por toda su longitud hueco, y meduloso. He dicho, que es gibado ázia fuera, ó corvo, porque en sus fracturas no se intente darle figura recta, que no le es natural. Huesos del muslo. Femur.

Su *Cabeza* es redonda, cubierta de un epiphisis, y ternilla, para entrar á la cavidad del Ischion, y tiene en medio una hoya, donde nace el ligamento, que la afianza: esta cavidad es mas profunda, por una margen terni- Su cabeza.

nillosa, que la rodéa: la dicha cabeza es una epiphisis, que conociendola, facilmente se separa, y ha sucedido desconcertarse esta articulacion, quedandose esta cabeza dentro, y no poder los Cirujanos reducirla, por hallar ocupada la cavidad. (asi lo cuenta Diemerbroech) Debajo de esta cabeza nace algo torcida la *Cerviz*, porque si naciera derecha, estubieran mas juntos los muslos, y no pudieran sustentar bien el cuerpo: á los lados de la Cerviz hai dos salidas, llamadas *Trochanteres*: la mas alta, y de ázia fuera, *Trochanter mayor*: la mas baja, y de ázia dentro *Trochanter menor*.

Su parte baja.

En la parte inferior tiene el Femur dos apophises, que entran en dos cavidades de la Tibia, y en medio de ellas una cavidad, que recibe la eminencia, que hai en la misma Tibia, con que esta articulacion es Ginglimo. Delante, entre las dos apophises, hai una pequeña hoya, sobre la qual se acomoda la Rotula. Toda esta articulacion (como las demás del cuerpo) está cubierta de ternillas, y bañada con un humor pegajoso, que hace facil su movimiento, el qual liquor si se incrasa, causa la enfermedad dicha *Anchilosis*, dificil de curar en las antiguas dislocaciones. (*fig.* 1. M. *y fig.* 12.)

Rotula.

La *Rotula* es el hueso redondo, que forma la rodilla, puesto sobre la articulacion del Femur con la Tibia: su centro es mas grueso, y sale mas afuera, que su circunferencia: está ligada con los tendones de los quatro Musculos, que estiende la pierna para hacer firme esta articulacion. (*fig.* 13.)

Huesos de la pierna.
Tibia, ó canilla mayor.

La Canilla, ó Pierna, vulgarmente se compone de dos huesos, *Tibia*, y *Peroné*: la *Tibia*, ó *Canilla mayor* es mas larga, y gruesa: está hueca, y su sitio es la parte interna, y delantera de la pierna: tiene tres puntas: la mas aguda cae delante, y se llama *Espinilla*; y por estár solo cubierta del Periostio, y los Tegumentos comunes, es tan sensible en ella qualquier golpe, y tan molesta de curar qualquiera contusion. Su parte superior es una epiphisis gruesa, con dos cavidades, y en medio una apophisis, que forman el Ginglimo con el Femur, y por el lado se recibe la Tibia en una pequeña cavidad del Peroné: su parte inferior es otra epiphisis con dos cavida-

des

des chicas, y enmedio otra eminencia, que forman otro Ginglimo con el *Astragalo*, uno de los huesos del pie: al lado de adentro tiene una considerable salida, y se llama *Tobillo interior*, y al lado de afuera una pequeña cavidad, que recibe al Peroné. (*Vease fig.* 14. A.)

Peroné, ó canilla menor.

El *Peroné*, *Sura*, ó *Canilla menor*, es mas delgado, que la Tibia, y se articúla por Ginglimo con ella, pues en la parte superior la recibe, y en la inferior es recibido de ella: por arriba tiene una cabeza redonda, que no llega á la rodilla: por su cuerpo es desigual, y algo triangular: por abajo tiene una salida llamada *Tobillo exterior*: este es menor que el interior, y baja mas abajo que él. (*Fig.* 14. B.)

Huesos del Tarso. Talo.

El Pie se divide en *Tarso*, *Metatarso*, *y dedos*: el *Tarso*, *Empeyne*, ó *Garganta del Pie*, constan de siete huesos: el primero, que se llama *Talo*, sirve de cimiento á la pierna, y tiene seis caras: la superior es lisa: articulase con la Tibia: la anterior entra en la cavidad del hueso *Scaphoydes*: la posterior recibe la cabeza del *Calcaneo*: la inferior es desigual, y las de los lados entran entre los *Maleolos*, ó *Tobillos*. El segundo *Calcaneo*, que está en lo posterior del pie, es el mas grande, y mas poroso: por detrás radica al tendon *Achileo*: por arriba se articúla con el *Astragalo*: por delante entra en el hueso *Cuboydes*: por el lado de adentro tiene una cavidad, que dá paso á algunos vasos, y por afuera es mui desigual. El tercero *Scaphoydes*, que tiene figura de Esquife: por detrás recibe al *Astragalo*, y por delante tiene tres eminencias, que entran á los tres Cuneiformes. El quarto *Cuboydes* es quadrado, y está delante del Calcaneo, con quien se une; unese tambien por un lado al tercer hueso *Cuneiforme*, y por delante al quarto, y quinto hueso del Metatarso. Los tres que quedan, se llaman *Cuneiformes*: uno es mayor, otro mediano, y otro menor: unense por un extremo con el Scaphoydes, y por otro cada uno recibe un hueso del Metatarso: todos estos siete huesos se articúlan, mediante ternillas, y ligamentos, tan ajustadamente, que parecen uno solo.

Calcaneo. Scaphoydes. Cuboydes. Cuneiformes.

Huesos del Metatarso.

El *Metatarso* se compone de cinco huesos fuertes, largos, delgados, y huecos: por sus extremos están unidos: por enmedio separados: por arriba gibados: por

abajo cóncabos: por delante entran sus cabezas á las cavidades de la primera Phalange de los dedos; y por detrás reciben á los tres Cuneiformes, y al Cuboydes, como he dicho.

Huesos de los dedos.

Los huesos de los dedos son catorce; porque el tercero del pulgar se cuenta entre los del Metatarso, por no tener mas claro movimiento que ellos; pero en la mano hai quince, porque el tercero del pulgar no se cuenta entre los del Metacarpo, porque se mueve claramente: en lo demás, lo mismo se considera en las filas, ó Phalanges del pie, que en las de la mano.

Sesamoydeos

En las articulaciones de manos, y pies (y tal vez en otras) se encuentran unos huesecillos pequeños, llamados *Sesamoydeos* (por parecerse á la simiente de Alegria, que en Latin llaman *Sesamum*) cuyo regular numero es doce en cada mano, y otros tantos en cada pie: en los viejos hai mas; y en todos sirven de afianzar las articulaciones, y asegurar los Tendones de los Musculos.

El Femur, la Rotula, dos Canillas, siete huesos del Tarso, cinco del Metatarso, y catorce de los dedos, son treinta, que con otros treinta de la otra pierna, hacen los sesenta que hai en los miembros inferiores, sin los Sesamoydeos, y juntos todos los ya explicados, suman 249. en todo el Esqueleto.

CASOS RAROS.

ENtre los casos raros de los huesos, es digno de advertir, que algunas veces suele recogerse en el Diploe una materia venerea, ó scorbutica, tan acre, que llega á corroer ambas tablas, y causar en las Membranas acerbisimos dolores, como observaron Riolano, y Rolfincio.

A proposito de esto escribe Bonet de cierta muger, que padeció por muchos meses intolerables dolores de cabeza, con tan estraña comezon, que por ningun medicamento de muchos, asi vulgares, como canónicos, é insignes que se la administraron, encontró alivio; hasta

que de ellos murió, y abierta su cabeza, se halló debajo del Pericraneo, y en las porosidades de la lamina espongiosa, una plaga de piojos, que fueron la causa de toda la tragedia. Lo mismo observó Brugelio en un Estomago, donde encontró muchas vexiguelas llenas de estos molestos animalejos; pues todas las partes de nuestro cuerpo son capáz matriz para actuar las semillas de estos, y otros inmundos insectos, por ser tan fecunda la naturaleza, que á cada viviente le ha hecho como otro pequeño mundo, donde se nutran, y habiten otros mas pequeños vivientes.

En la Sutura Coronal observó Lachmundo, que era tan floja en una muger, que quando reía, lloraba, ó hablaba recio, se le abria la mollera un pulgar, y el hueso de la frente era movil, y se separaba de los Parietales tanto, que casi con los dedos podia tocarse el Cerebro.

En la Sagital se ha solido observar, que ha llegado hasta la Nariz, partiendo en dos el hueso de la Frente, y otras veces hasta la Nuca, dividiendo el Occipital; pero Queccio refiere, que no se halló esta Sutura en el cadaver de uno, que en vida padecia vehementes Hemicranias, y solo en su lugar se encontró un agugero en el Parietal izquierdo cerca de Lambdoydes.

Esta Sutura Lambdoydes observó Bartholino, que faltaba en el cadaver de un Flamenco, de estatura gigantea, y en vez de ella halló dos agujeros igualmente distantes: el Craneo era de mas de un pulgar de grueso, y sin Sutura alguna, y en la parte concaba, y media de la calvaria tenia esculpida en el mismo hueso la efigie de un Gallo, mui parecida al natural, la qual aun actualmente se conserva en cierta Academia.

Los que no tienen Sutura, son mui afligidos de dolores de cabeza, como lo observó Bonet en una muger, que murió phrenetica, y asi lo cuenta en su primer *Sepulchreto*: de otra lo refiere Platero en sus *Observaciones*. Por el contrario, los que las tienen mas flojas, y delgadas, tienen la conveniencia de la buena transpiracion. De cierto Soldado cuenta Antonio de Pozzis, que habiendose embriagado, fueron tantas, y tan activas las

partes sutiles elevadas del liquor vinoso, que rompieron las Meninges, y descerrajaron las suturas hasta lo ancho de un dedo; pero como no hai mal, (segun se dice) que por bien no venga, podia despues este Soldado, sin daño alguno, beber mucho mas que antes, y embriagar á otros sin lesion suya, aun bebiendo mas que ellos.

Otro uso de las Comisuras es, impedir que de un hueso que recibe golpe, pase el impulso á otro hueso, lo qual parece se opone á que haya contrafisuras, contra el dictamen de Hypocrates, y otros, que las han observado; y en particular Lossio afirma, que vió una en un Cavallero, á quien le hizo dár un golpe en la frente un Cavallo, y muerto se halló sano el Coronal, y contrahendido el Occipital.

Por el contrario, Falopio, con autoridad de Galeno, y Paulo, niega contrafisuras, afirmando, que en cien grandes heridas de Cabeza jamás vió una tan sola. Diemembroech asegura lo mismo en mas de doscientas heridas de Cabeza, que observó; y si alguna vez vió fractura en el contrario lado, fue por haber tambien recibido golpe; y lo mismo presume sería en los casos que alegan los Autores, pues ninguno pudo demonstrar, que la parte lisiada no recibiese golpe. Hypocrates se puede interpretar, no de contrafisuras, sino de que muchas veces se recoge materia en otra parte de aquella que padeció contusion, ó fractura, y esto es verdad acreditada de los Practicos. Esto es lo mas verisimil en una Cabeza naturalmente conformada, y con sus ordinarias suturas; pero si, ó no hai suturas, ó están mui firmes, y encajadas, y si á esto se llega ser el hueso opuesto mas delicado, y fragil, que el que recibe el golpe, puede haber contrafisura.

Otra especie de contrafisura.

Hai otra especie de contrafisura, la qual es bien sepan los Cirujanos, y Curiosos, y es, quando recibiendo un golpe externo la Cabeza, queda sin lesion la exterior lamina del Craneo, y la interna padece fractura: de esta hacen mencion Autores dignos de toda fé. Paréo refiere, que uno fue herido de una bala en los Parietales, y al sexto dia murió apoplectico, sin conocerse fuera rotura en Cutis, ni Craneo, y abierto el cadaver, se halló

la

la segunda lamina, é interna quebrada, y que con sus astillas punzaba el Cerebro, estando la exterior, y primera intacta. Borelo dice, que en otro se halló una porcion separada de la segunda lamina, que cargaba sobre las Meninges, y entera la primera. Los dos célebres Cirujanos Pimperneli, y Lejuif, curaron una de estas fracturas, y el primero considerando, que este oculto daño se negaba al examen de la mas acertada tinta, inventaron para conocerle, la aplicacion de un cataplasma humedo de harina de habas sobre la cabeza, quitado el pelo: por la parte exterior despues arrimaban un calor moderado, y entonces, secandose todo lo que estaba sobre lo sano, quedaba humeda la porcion del cataplasma que estaba sobre la fractura de la segunda tabla. (sin duda porque estando mas cerca los vapores del Cerebro, no la permitian secar tan facilmente) Conocida, pues, asi la oculta fractura, rompieron la primera tabla, sacaron la porcion separada de la segunda, corrió la detenida materia, y con algunos otros remedios se consiguió la curacion: fue el enfermo el Conde Brebiense; trae Borelo el caso.

Advertencia á los Cirujanos.

Despues de hecha demonstracion de los huesos del Craneo, advertimos, que este no es igual en todas sus partes, ni en todos los hombres, lo qual deben contemplar los Cirujanos en las trepanaciones, pues en unos no es mas grueso que un real de á quatro, y en otros es tres veces mas: los Persas le tenian tan delicado, que el impetu de la menor piedrezuela se le rompia; los Egypcios por el contrario, sólido, y fuerte: los que abrigan mucho la cabeza, le tienen mas ténue: los rusticos, que la traen expuesta á todo temporal, mas denso: Fabricio Hildano disecó un cadaver, cuyo Craneo por la Coronilla apenas era tan grueso como un papel, y todo poroso como el Ethmoydes, presume, que nunca padeció dolores de cabeza: yo bien creo, que nunca los padecería por causa interna; pero estaba mas expuesto á las injurias exteriores.

Noticia curiosa.

No quiero dejar tampoco á los Curiosos sin la noticia de que á muchos les han nacido astas en el Craneo, de que traen muchas observaciones Autores del mayor

 cre-

credito, citados por Bonet en su *Medicina Septentrional.*

En orden á los Dientes, el tiempo de salir no es determinado: muchos han nacido con ellos, qual fue M. Curio Dentato, (que por eso se llama asi) y otros, de que hacen mencion Plinio, é Hildano: esto se cree indicio de temprana muerte; pero es pronostico ridiculo: otros nunca los han tenido, asi se dice de Pherecrates. Borelo conoció una vieja de sesenta años, que jamás tubo diente alguno. Por eso Paracelso, discurriendo que Adan, y Eva antes de la culpa no habian de menester mazcar, soñó, que solo depues de pecar tubieron dientes, y que tenerlos es monstruosidad de la humana naturaleza. Este error (impío como otros suyos) está impugnado por Senerto: pero bolviendo al intento, algunos los echan al primer mes de nacidos: otros (y es lo regular) empiezan á echarlos al septimo, ú octavo, y otros tardan un año, y aun dos.

Friderico Lachmundo vió una muchacha, que de siete meses salivaba mucho, y se tentaba las Encías: creyóse era denticion, pero en vano, pues presto se halló mejor, y no salió diente alguno: repitióla esto varias veces, con el mismo suceso, hasta que de dos años, dos meses, y ocho dias murió sin endentecer. Mas maravilloso es lo que se refiere en los Actos Philosophicos de Inglaterra de Nicolás Lactitropio, á quien de ochenta y cinco años le salió un diente incisorio derecho en la Mandibula superior, habiendo estado siempre aquel lugar sin algun diente, hasta entonces. Tambien de autoridad de Christino Escuberto, à otro viejo de noventa y quatro años, le nació un robusto diente en la Encía inferior, con grandes dolores, por espacio de quatro semanas, y grande molestia en la Lengua, y al mazcar: lo mismo le sucedió á otro de ciento y quarenta años, segun Bartholino.

No salen todos á un tiempo, y fue providencia del Criador, porque causando dolor al salir, y otros symptomas, como calenturas, diarrheas, convulsiones, &c. no pudieran tolerarlo los niños; y asi se observa, que muchos mueren por salirles tres, ó quatro juntos.

Los primeros suelen salir los incisorios de arriba, por-

porque siendo menores se perfeccionan antes, y porque siendo mas afilados que los otros, rompen mas presto la Encía, despues los incisorios de abajo, luego los colmillos, y finalmente las muelas.

En teniendo veinte, que son los debidos á la menor edad, parece que la naturaleza indica tomen alimento sólido, y se desteten los niños; no es bien antes, porque demás de ser la leche alimento mui familiar, y semejante á los principios de que somos formados, y demás de humedecer la Encía, para que las muelas, que no son tan afiladas, las rompan con facilidad, se observa, como nota Riverio, que los niños, que solo se alimentan de leche, no crian lombrices.

Conduce á echar los dientes, el que vulgarmente llaman *Chupador*: Lo primero, porque la frescura del cristal templa el ardor que sienten en la Encía, al romperse: Lo segundo, porque mordiendole comprimen la Encía, y ayudan al diente, para que la rasgue; en confirmacion de esto refiere Bonet, que un niño de ocho meses, no pudiendo los dientes, por debilidad de la naturaleza, vencer la dureza, y crasicie de sus Encías, murió, no hallandose en su cadaver otra causa de su muerte.

Despues que los niños tienen veinte dientes, permanecen asi hasta los siete años, y entonces les salen otros quatro, á los catorce otros quatro junto á estos, y á los veinte y quatro las quatro muelas ultimas, que llaman *del Juicio*, que todos componen el numero de treinta y dos.

Aquellos veinte dientes que salen primero, se llaman *Lacteos*, y á los seis, ó siete años se mudan, y con razon; pues los primeros, siendo antiguos, se aflojáran, y no duráran fuertes toda la vida: estos segundos tienen su rudimento, ó principio desde la generacion, como qualquiera otra parte similar: los primeros, asi que flaquéan deben arrancarse, porque los segundos no salgan torcidos, pero blandamente, y no de suerte, que se arranque con ellos la raiz de los segundos, pues no saldrán; y asi, lo mejor es esperar, que aumentandose poco á poco el segundo, defraudando del alimento al

precedente, y empujandole, le arroje fuera, y se separé de él; (porque ambos están pegados por una minima parte de su raíz) y quando esté bien flojo el primero, suavemente arrancarle, que asi no saldrá el otro torcido.

Advierto, que no todos los mudan todos, ni á determinado tiempo; y que aunque es lo ordinario mudarlos una vez en la vida, de la Condesa de Desmondia se cuenta, segun trae Verulamio, que en 140. años que vivió, endentenció tres veces.

Cree la Plebe, que nacer con un diente, ó tener mas que treinta y dos, es presagio de buena fortuna: lo cierto es, que la mejor fortuna es tenerlos cabales, y hacer bien la masticacion, para que el alimento bien triturado sea en el estomago bien digerido, lo qual conduce mucho á la sanidad.

Cree tambien, que un gusano es el que corroe, y hace cariosos los dientes: ¡fuertes dientes debia tener el tal gusano para roer un diente, que se resiste á una lima! Lo verisimil es, que una serosidad acre, y corrosiva se desprende, y causando aquel acerbisimo dolor, poco á poco vá consumiendo el diente, hasta que le acaba: por lo qual, en estando asi, lo mejor es arrancarle; ¿pero qué dirémos á la observacion de Moebio, y á otras muchas de Avicena, Thomás de Vega, y otros que observaron gusanos en los dientes cariosos? Dirémos, que hecha yá la caberna, se engendró en ella el gusano, que con su molesto contacto, junto con la serosidad acre, que formó la caberna, inducian el ponderado dolor en la Membrana, ó Nerviecillo del diente.

A los viejos se les caen los dientes, porque secandose, se aprietan sus fibras, y asi quedan flojos en las Encías.

Digimos, que su numero natural era treinta y dos, no obstante hai varias observaciones de ser mas, ó menos: Pyrro, Rei de los Epirotas, tubo un solo diente en la Mandibula superior, pero impresas en él lineas, que señalaban la division, y orden de los demás: asi lo trae Plutarco. Lo mismo se refiere de Siccinio Romano,

y otros, de quienes hacen mencion Herodoto, y Textor. Eustachio vió tres, ó quatro muelas hechas una, y continuas. Por el contrario, de Hercules se refiere, tubo tres ordenes de dientes. Columbo vió esto mismo en un niño llamado Phebo. Dripetina, hija de Mitridates, Rey del Pontho, tubo dos ordenes de dientes, segun Valerio Maximo. Bauhino en un muchacho de Francia, y Bartholino en Luis XIII. Rei de Francia, observaron lo mismo: esto sucede, porque no cayendose los primeros por firmes, salen detrás los segundos: mas modernamente Helvigio observó dos ordenes en la Mandibula inferior de una muger.

Los *Incisorios* se llaman asi, porque sirven para incindir, ó partir los bocados: por eso son afilados por la punta.

Los *Caninos*, ó *Colmillos* se llaman asi por la similitud que tienen con los del perro, y porque sirven para roer: son mas sólidos que los incisorios, y tienen mas profunda raíz: los de arriba se llaman *Oculares*, porque participan del Nervio motorio del Ojo, y por eso es peligroso arrancarlos. Toda esta orden de arriba, cerrando la boca, cae delante de la de abajo, porque no se estorven unos á otros.

Los *Molares*, ó *Muelas*, sirven para moler la comida, y por eso se les dió este nombre. Son duros, grandes, y anchos: el menor es el que está junto al' Colmillo, y conforme se ván apartando son mayores: por la punta tienen un hoyo, en el qual entra lo que sobresale de la muela opuesta, para mejor triturar el bocado: se observa, que para la mayor firmeza, las de abajo tienen dos, ó tres raízes, y las de arriba, como están suspendidas, y contra la inclinacion de su peso, tienen tres, ó quatro, como yá se dijo.

El uso de todos los dientes es la masticacion, y la mejor articulacion de la voz: (y asi, por faltarles algunos á los niños, y viejos, no pueden pronunciar bien algunas palabras) es uso suyo tambien la hermosura de la boca; (por lo qual es fealdad aquel genero de sarro que los penetra, y pone negros, debiendo ser por su naturaleza blancos) para estos fines los puso la naturaleza en

las encías; pero advierto, que Borello, Hildano, y otros atestiguan haberlos visto en el paladar. A cierta muger de quarenta y cinco años la salió en el cielo de la boca un huesecillo parecido á colmillo, y sobreviniendola allí un absceso, otra vez se cayó. A otra de veinte y un años, enmedio del paladar la brotó un diente agudo, con daño grave de la habla, y masticacion: observó estos dos casos en Venecia Andrés Bonet, padre del Theofilo yá citado, y Medico de la Republica de Genova.

No quiero dejar de referir á los Curiosos dos célebres engaños, que al principio aterraron los mas vivos ingenios, hasta descubrirse la causa: el primero fue de un muchacho nacido en Silesia, el qual se creía tener un diente de oro; y en realidad era asi, que lo parecía, hasta que se descubrió ser fraude, pues le habia dorado mañosamente con una lamina, ó pan de oro: asi acostumbraban dorarlos los Chinos de la Isla Junnan, de que hace mencion Dappero: el segundo engaño fue de otro, que refieren Thomás Bartholino, y Rhodio, el qual fingió tener un diente de hierro, pero se descubrió ser dolo de la misma casta, que el precedente: con estos dos casos quedamos noticiosos, y prevenidos, por si otro intentase semejante ficcion.

Prosiguiendo las noticias curiosas, no escuso decir, que los Judios, y Talmudistas, entre la ultima vertebra nephritica, y el hueso Sacro, fingen un hueso (que llaman *Lus*) pequeño, é incorruptible, á quien suponen se han de unir los demás miembros en la resurreccion de la carne; pero no hallandose tal hueso, se debe tener esta por superstición Judaica.

Juan Pilas refiere de sì mismo, que siendo de ocho años, sentía un grave dolor en el Espinazo, para el qual, llamado un Cirujano, encontró la parte amoratada, y determinando abrirla con lanceta, se descubrió una Lombriz viva, cenicienta, y de ocho pies de largo, que era la unica causa del tumor.

Adviertо, que si el Coxix por algun acaso se corba ázia fuera, y crece asi, suele formar una especie de cola: (como en las Monas, y otros animales) asi se vió

en

en un muchacho, que refiere Diemerbroech, y se cuenta de los Salvages de la Isla Bornéo: de que se infiere, es Idiotismo creer, que hai generacion de Judios rabudos, pues esta es monstruosidad, que induce la Naturaleza, y no la Religion.

Excitan los Anatomicos una question: ¿Si en el parto se abren, y apartan los huesos, el Ileon del Sacro, y los Pubis entre sí? Unos dicen que no; porque siendo tan firme la articulacion, es mas facil, que se comprima la prole, que es mas tierna. Nosotros asentimos, á que se relajan las articulaciones, no por la sangre que las humedece, (aunque esto es disposicion para ello) no por la prole que las impele, (pues es mui tierna para tan poderoso impetu) sino por el movimiento convulsivo de todas las Membranas circunvecinas, irritadas en el parto: obra de la Providencia, para que cupiese la prole por tan estrechos limites: lo mismo se vé en los vegetables que abren primero el capullo, para que asi mejor prorrumpa el fruto. Convencen este sentir mas bien que los silogismos, las repetidas observaciones de Paréo, Bauhino, Riolano, Spigelio, Harvéo, Bartholino, y en particular de Diemerbroech, que en la Diseccion de una muger muerta á dos dias despues de parir, halló tan separados los Pubis, que entre ellos cabía el dedo pequeño de la mano: por eso las mugeres, que han tenido dificil parto, se quejan de dolores en aquella parte: por eso las que han parido mucho tienen las ternillas mas gruesas, y mas felices partos: por lo mismo las que se casan de mucha edad, como tienen mas duras las cartilagos, paren con mas dificultad: y de aqui viene, que haciendose huesosas por la edad todas las Sinchondroses en las mugeres, las ternillas del Pubis nunca se hallan osificadas. Finalmente, de aqui tomó origen la costumbre de fajar á las paridas, no solo porque con la compresion se ayuda la purgacion lochial, sino se restituyen mas presto los huesos á su union. Advierto, que puede la prole ser pequeña por naturaleza, y la via mui capáz, en el qual caso, no solo no se apartarán los huesos, pero ni habrá intensos dolores, antes gran facilidad en el parto, como se observa cada dia.

CA-

CAPITULO V.

DE LAS UÑAS.

POR ser mui semejantes las Uñas á los huesos, y ternillas, no será fuera de proposito tratar aqui de ellás.

Difinicion. *Uña* es un cuerpo similar, diaphano, moderadamente duro, y flexible, medio entre el hueso, y la ternilla, ni tan duro como aquel, ni tan blando como esta; aunque Thomás Bartholino vió en un muchacho las Uñas tan largas, gruesas, y duras que no cedian á las astas de los brutos. La Uña por sí es insensible, y asi se rae sin dolor; y si por ella con el tacto se percibe la blandura, ó dureza de los cuerpos tangibles, es, porque estos, mediante ella, comunican sus impresiones al cutis vecino.

Color. Siendo diaphanas, por razon de la sangre, que está debajo, unas veces aparecen rojas, otras pálidas, moradas, ú de otro color, de lo qual toman indicacion los Medicos en muchas enfermedades, como en la pthysis, hydropesía, veneno, y calenturas agudas. El mismo Bartholino en un muchacho, despues de un tumor en ambas manos, observó quedar las Uñas negras, y lo que es de admirar, sin sentir daño alguno; si acaso (dice este Autor) tuvo la culpa el Antimonio, de que habia usado mucho, disputenlo los Curiosos.

Su sitio, y union. Su sitio es en la extremidad de los dedos de las manos, y pies, pegadas á la carne que está debajo, y demás de eso en su raìz á un tendon, y afianzadas por un ligamento: rodealas exteriormente por la mitad de su circunferencia el cutis, como las encías á los dientes.

Figura. Su figura es ovalada, y corva, para proporcionarse á la redondéz del dedo; no obstante Schelasio vió un muchacho, que las tenia como de Aguila; y yo ví una del pulgar del pie de una Religiosa, que en magnitud, figura, y dureza parecía la asta de un carnero.

Su

Su substancia es compuesta de un conjunto de fibras sutiles, paralelas, y estendidas por toda su longitud: sus principios son mucha porcion de azufre impuro (como consta de su mal olor quando se encienden) algunas partes terreas (de lo qual viene su moderada dureza) muchas salinas volatiles, como en el espiritu de Cuerno de Ciervo (advierto, que las astas de los animales, en los principios que las componen, se distinguen mui poco de las Uñas) algunas fijas alkalicas, que causan con las terreas su dureza, y mui poca agua: todas estas particulas de un particular modo combinadas, componen unas pequeñas moleculas, ó globillos, de los quales se forman las fibras: Observase, que la Cuticula consta casi de la misma substancia que la Uña, pues el callo que se hace en la Cuticula, tiene la misma dureza que ella, y quemado dá el mismo olor. Substancia. Substancia insensible de la Cuticula, semejante á la de la Uña.

Su uso es defender la extremidad de los Dedos, (que es mui sensible por razon del tendon que hasta alli se dilata) de la molestia que nos causará tocar los cuerpos duros, sirven tambien de conveniencia para muchas acciones particulares, como rascar la Cabeza, mondar los frutos, &c. y para muchas delicadezas de los Artes. Uso.

Consideranse en las Uñas tres partes: La primera se llama *Raíz*, ó *Luna*, es blanca, porque está mas tierna, y recien formada: La segunda es, la que está enmedio, y es encarnada por la carne que está debajo: La tercera sale fuera, y es la que creciendo mucho, se hace corva, porque se seca, y por eso solemos cortarla antes. Tienen las Uñas su debido termino de aumento, como las demás partes, en llegando al qual, yá no puede el succo nutricio impeler aquel peso, y por consiguiente, ni aumentar la Uña. Partes.

Nutrense, no en su circunferencia, como las demás partes, sino en su raíz de una materia proporcionada, que preparada yá, y uniendose á ella, empuja ázia delante las demás partes, como se vé quando hai una mancha en la Uña que no crece, ni se aparta, sino prosigue adelante, hasta que se corta con la misma Uña: estas manchas vienen de algunas particulas heterogeneas del Nutricion.

suc-

succo nutricio, que tienen aquel color, los *Onycomanticos* quieren inferir de ellas sus prognosticos, pero su presumpcion no es menos ridicula que la de los Chiromanticos.

En los cadaveres crecen, y por qué.

La materia de que se nutren en los vivientes, es llevada con el succo nervoso, que es el tesoro comun; pero no es esto absolutamente necesario, pues en los cadaveres en quienes se podrece, ó consume la sangre, suelen crecer, quando hai materia proporcionada, que se agregue á su raíz, y movimiento suficiente, para que impela ázia delante las partes anteriores de la Uña, de lo qual hai muchisimas observaciones.

Vida particular de las Uñas.

Infierese de lo dicho, que las Uñas viven con vida particular puramente vegetable, aunque no tan perfecta como las plantas, las quales crecen por toda su circunferencia, ó por intusumpcion, como dicen los Escolasticos: no obstante pueden llamarse partes, porque sirven en el viviente para varios usos.

LECCION UNDECIMA.

DE LA MIOLOGIA.

CAPITULO PRIMERO.

DE LOS MUSCULOS DE LA Cabeza, Cuello, y Escapula.

EXplicados yá en los lugares donde tocan los Musculos de la Cara, y sentidos, y todos los demás interiores, faltan que explicar los Musculos que sirven para mover los Miembros exteriores, y que están sujetos al imperio de la voluntad: Empezarémos por los de la Cabeza.

Musculos de la Cabeza.

En la Cabeza hai catorce Musculos, siete á cada la-

Estampa XVII.

lado, uno la baja, quatro la levantan, y dos la mueven al rededor.

El primero, y unico que la baja ázia el Pecho, se llama *Esterno-clino-mastoydeo*, porque nace de la parte alta, y lateral del primer hueso del Esternon, y de toda la mitad de la Clavicula, y termina en lo alto de la Apophisis Mastoydes; quando se pone en accion, humilla la Cabeza, y asi en Castellano puede llamarse *Musculo Humillador*, por escusar lo largo, y aspero del nombre Griego. (*Vease en la Estampa 17. fig. 1. con el nombre de Mastoydeo.* Mastoydes, ó Humillador.

El segundo es el *Esplenico*, que es el primero de los que levantan la Cabeza: originase de las Apophises espinosas de las cinco vertebras altas de la espalda, y de las tres bajas del Cuello, y termina atrás en el lado del Occipucio. Esplenico.

El tercero es el *Complexo*: tiene origen en las Apophises transversas de las vertebras, que acabamos de decir, y vá á la mitad posterior del Occiput: este Musculo, y el Esplenico se cruzan á modo de una Aspa. Complexo.

El quarto se llama *Recto mayor*, que sube desde la Apophises espinosa de la segunda vertebra del cuello, y remata en el Occipucio. Recto mayor.

El quinto se llama *Recto menor*, que nace de la pequeña eminencia que hai detrás de la primera vertebra del cuello, y dá fin en el mismo Occiput: este Musculo está debajo del precedente; y porque la Cabeza pesa mas ázia delante, solo hai un Musculo á cada lado para inclinarla; siendo menester quatro para levantarla. (*Vease Estampa 19. fig. 2.*) Recto menor.

El sexto se llama *Obliquo mayor*, ó *inferior*, y es uno de los que mueven la Cabeza en medio circulo, aunque ni nace, ni termina en ella, pues toma origen en la Apophisis espinosa de la segunda vertebra del cuello, y dá fin en la Apophisis transversal de la primera. Obliquo mayor.

El septimo, y ultimo se llama *Obliquo menor*, ó *superior*, nace del Occiput, y dá fin en la Apophisis transversa de dicha primera vertebra, en la misma parte que el antecedente. Estos dos obliquos de cada lado, mueven en medio circulo la Cabeza sobre la segunda vertebra: Obliquo menor.

bra: al rededor de cuyo Diente juega la primera, como la rueda en su exe. (*allí mismo*, *fig.* 2.)

Musculos del cuello. Escaleno. El cuello tiene ocho musculos, quatro á cada lado, dos que le doblan, y dos que le estienden. El primero que le dobla, ó le trae adelante, se llama *Escaleno*: nace con dos principios separados: de los quales uno viene de lo alto de la primera costilla, y otro de la Clavicula, y todo él termina en las Apophises transversas de las tres, ó quatro vertebras altas del cuello.

Largo. El segundo, que tambien le dobla, es el *Recto*, ó *Largo*, que nace al lado del cuerpo principal de las quatro vertebras altas de la Espalda, y dá fin en el cuerpo de las vertebras altas del cuello; y tal vez en el Occipucio.

Espinoso. El tercero, y primero de los que le estienden, es el *Espinoso*: tiene principio en las Apophises espinosas de las quatro, ó cinco vertebras altas de la Espalda, y dan fin en todas las Apophises espinosas de las seis vertebras bajas del cuello.

Transverso. El quarto, y segundo de los que estienden el cuello, se llama *Transverso*, porque nace en las Apophises transversas de las cinco vertebras altas de la Espalda, y termina en las Apophises transversas de las tres, ó quatro vertebras altas del cuello. Quando todos estos Musculos se ponen en accion, tienen al cuello firme, y levantado; y quando se pone en accion, uno que estiende, y otro que dobla; v.gr. el *Escaleno*, y el *Transverso*, bajan el cuello, y la cabeza ázia el hombro correspondiente.

Glandulas yugulares. Entre estos Musculos están las Glandulas *Yugulares*, yá dichas, su regular numero es catorce: separan una limpha, la qual si se estanca, y endurece, es causa de los lamparones, y otros tumores del cuello.

Musculos de la Escapula. La Omoplata se mueve arriba, abajo, adelante, y atrás, por ministerio de quatro Musculos proprios, y dos comunes: estos son el *Latisimo*, y el *Profundo*, que aunque son del brazo, se unen á la Omoplata, y de algun modo ayudan su movimiento.

Trapecio. El primero de los proprios, es el *Trapecio*, porque tiene figura de un triangulo, que los Mathematicos llaman Trapecio: nace de lo posterior del Occipucio, de las

Apo-

Apophises espinosas de las seis vertebras bajas del cuello, y de las nueve altas de la Espalda, y termina en la esquina de la Omoplata, y en la parte de afuera de la Clavicula. Este musculo, por su vario genero de fibras, hace diversos movimientos; pues por las fibras que bajan del Occiput, levanta la Omoplata: por las que vienen del cuello, la mueve ázia atrás; y por las que nacen de la Espalda, la inclina ázia abajo. (*Estampa 19. fig. 1.*)

El segundo es el *Rhomboides*, porque tiene figura de un quadrado, mas largo que ancho: está debajo del Trapecio: nace de las Apophises espinosas de las tres vertebras bajas del cuello, y las tres altas de la Espalda, y tiene su fin en toda la basa de la Omoplata, á la qual mueve ázia atrás. Rhomboides

El tercero se llama *Levador proprio*, que sale desde las Apophises transversas de las quatro vertebras altas del cuello, con diversos principios, que juntandose, termina en la esquina alta de la Omoplata, á la qual levantan. Levador proprio.

El quarto es el *Pectoral menor*, que está debajo del Pectoral mayor: nace con algunas puntas, de la segunda, tercera, y quarta costillas altas del Pecho, y dá fin en la Apophisis Coracoydes de la Omoplata, á la qual trae adelante. Pectoral menor.

CAPITULO II.

DE LOS MUSCULOS DEL PECHO. Espalda, y Lomos.

LOS Musculos del Pecho son cincuenta y siete: de ellos treinta sirven para su dilatacion, quince á cada lado, que son el *Subclavio*, el *Serrato mayor*, los dos *Serratos posteriores*, y once *Intercostales externos*: veinte y seis sirven para su compresion, trece á cada lado, que son el *Triangular*, el *Sacro-Lumbar*, once *Intercostales internos*, y el *Diaphragma*, que siendo comun á dilatacion, y compresion, cumple el numero de los cincuenta y siete. Musculo del pecho.

Subclavio. El primero de los que dilatan el Pecho se llama *Subclavio*: ocupa el espacio que hai entre la Clavicula, y la primera Costilla: toma origen de la parte de adentro, y baja de la Clavicula, y dá fin en lo alto de la primera Costilla, á la qual levanta. (*Estampa* 17.)

Serrato mayor. El segundo *Serrato mayor*, el qual tiene siete, ú ocho dientes, ó puntas, á modo de sierra: nace en lo bajo, é interior de la Escapula, y se radica en las cinco Costillas inferiores verdaderas, y en las dos superiores falsas: es mui carnoso, y sus puntas se introducen entre las del obliquo externo del Abdomen: quando se pone en accion, levanta las Costillas, y por consiguiente dilata toda la concavidad del Pecho; pues siendo la figura de las Costillas corva, y estando por un extremo unidas á las vertebras, por otro al Esternon, y por su mitad inclinadas ázia el Abdomen, es preciso, segun estas circunstancias, que siempre que se levanten, se pongan iguales su mitad, y sus extremos, y asi formen mas capáz la cavidad del Pecho. (*Estampa* 17.)

Serrato superior. El tercero es el *Serrato superior*, y posterior: nace con un tendon ancho de las Apophises espinosas de las tres vertebras bajas del cuello, y de la primera de la Espalda; y ocultandose debajo del Rhomboides, termina algo torcido, y con quatro puntas en las quatro Costillas altas, á quienes levanta.

Serrato inferior. El quarto es el *Serrato inferior*, y posterior: nace con un tendon largo en las Apophises espinosas de las tres vertebras bajas de la Espalda, y de la primera del Lomo, y termina con quatro puntas en las quatro Costillas bajas: este Musculo está debajo del Latisimo, y es ancho como el pasado.

Otros añaden dos Musculos mas en cada lado: el *Cervical*, que suponen tiene origen en las cinco vertebras bajas del cuello, y se radica en la parte alta de las Costillas, con tendones opuestos á los del Sacro-Lumbrar, y suponen por sexto á los *Levatores de las Costillas*, que naciendo de las Apophises transversas de las vertebras, terminan en el lado alto de las Costillas bajas.

Intercostales externos Los *Intercostales externos* ocupan los once intermedios, que hai entre las doce Costillas: sus fibras ván algo tor-

torcidas desde la parte baja, y exterior de la costilla de arriba, á la parte alta, y exterior de la costilla de abajo: con la advertencia, de que ván torcidas dichas fibras desde la parte de atrás á la de adelante; esto es, se unen á la costilla de arriba, mas cerca de las vertebras, y á la costilla de abajo, mas cerca del Esternon: de la qual disposicion se infiere, que han de levantar la costilla de abajo ázia la de arriba.

El primer musculo de los que componen el pecho, es el *Triangular*: está en la parte interna del pecho, y ocupa la parte interna del Esternon: nace de la parte baja del mismo Esternon, con un principio ancho, é inclinandose ázia arriba, termina en las ternillas de la tercera, quarta, quinta, y tal vez sexta costillas superiores, á las quales trae ázia abajo, y asi comprime el pecho. Triangular.

El segundo se llama *Sacro-Lumbar*, el qual nace de la parte posterior del hueso Sacro, y de las Apophises espinosas de las vertebras de los lomos: por fuera es nervioso, y por dentro carnoso; é inclinandose ázia arriba, termina en la parte posterior de las costillas, con dos tendones en cada una, de los quales uno se une á ellas por dentro, y otro por fuera: el uso de estos dos musculos es traer las costillas ázia abajo, y angostar la cavidad del pecho. Sacro-Lumbar.

Los once musculos *Intercostales internos* embian sus fibras al través, desde la parte alta, é interior de la costilla baja, hasta la parte baja, é interior de la costilla alta, siempre apartandose del espinazo, é inclinandose al Esternon: (al contrario que los externos) de suerte, que las fibras de unos, y otros se cruzan. Las fibras de los internos, entre la parte ternillosa de las costillas, mudan direccion, pues ván desde la parte alta, é interior de la costilla de abajo, á la parte baja, é interior de la costilla de arriba, apartandose del Esternon, para que teniendo su principio mas cerca del exe del movimiento, traigan ázia abajo la costilla de encima, y compriman el pecho. Intercostales internos, y su uso.

Todos estos musculos han sido dados, no para echar el alimento natural, pues para esto bastaria el peso del pecho, y las costillas, sino para quando respiramos violentamente en el *Suspiro*, *Asthma*, *Hydropesía*, *y Pulmonía*, Necesidad de ellos.

para lo qual es menester mas fuerza, y asi ayudan los Intercostales internos, Triangulares, Sacro-Lumbares, y algunos del Abdomen. El Diaphragma, que es el ultimo Musculo de la respiracion, aunque el mas principal, se explicó en el *Tratado II.*

Musculos de Lomos, y Espalda.

Lo segundo que prometí explicar, son los Musculos de Espalda, y Lomos: estos son seis á cada lado, comunes á ambas partes, que sirven de estenderlas, doblarlas afuera, encorvarlas adentro: y moverlas á los lados: quatro sirven de estender, y dos de doblar.

Sacro.

El primer Par de los que estienden, se llama *Sacro*: toma origen de la parte posterior del hueso Sacro, y tambien de la extremidad posterior, y alta de uno, y otro hueso Ileo, y vá á terminar á las Apophises espinosas de las vertebras de la Espalda, á quienes estiende, y endereza.

Semispinato.

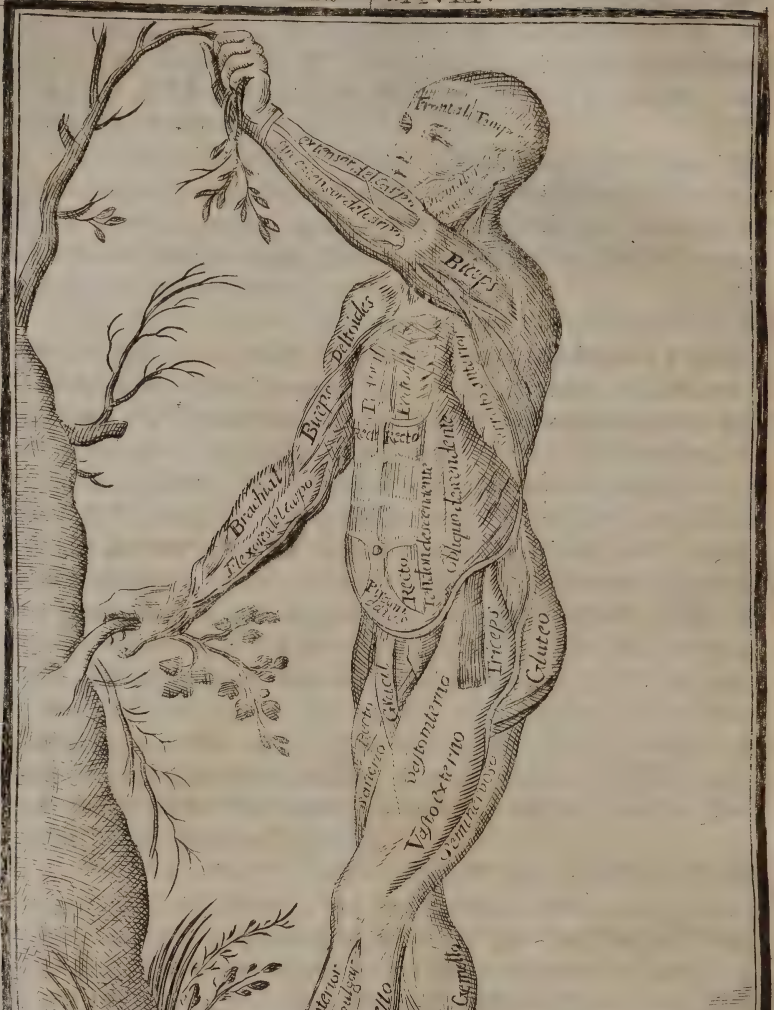
El segundo Par se llama *Semispinato*: la mitad de él tiene principio en las Apophises espinosas del hueso Sacro, y la otra mitad en las de las vertebras de los Lomos, é inclinandose arriba, vá algo torcido á radicarse en todas las Apophises transversas de las vertebras de la Espalda hasta el cuello: su oficio es traer la Espalda ázia atrás, quando está doblado ázia adelante el cuerpo. Este Musculo está entre el Sacro, y el Sacro-Lumbar, y con ellos forma toda aquella carne, que hai en la Espalda, desde el hueso Sacro, hasta el cuello: por debilidad, ó vicio, adquirido de estos Musculos, quando no estiran bien la Espalda, suele ponerse corvada.

Triangular.

El tercer Par, y unico de los que doblan, es el *Triangular*: su figura es de tres puntas, dos en su principio, que es la parte posterior de la Costilla del Ileo, y el lado, y parte interna del hueso Sacro, y otra en su fin, que es en la ultima de las Costillas falsas, y en todas las Apophises transversas de las vertebras de los Lomos. El uso de este Par de Musculos es doblar el Espinazo ázia delante, ayudado de los Musculos del Abdomen: en particular de los Rectos, como puede reparar el que estando echado boca arriba, quiere levantarse, sin ayudarse con los manos. Debo advertir, que de los tres pares dichos, quando obran solo los de un lado,

do-

Estampa XVIII.



doblan ázia aquel lado el Espinazo; y quando obran todos juntos, tienen derecho el cuerpo. Tambien quiero notar, que muchos dividen á los Musculos, que estienden, en tantas quantas radicaciones tienen, y asi los dividen en treinta y seis; (del mismo modo en otras partes suelen contar muchos Musculos, donde yo he contado uno) pero, por evitar confusion, importará tener en la memoria el computo que he dicho.

CAPITULO III.

DE LOS MUSCULOS DEL BRAZO, y Mano.

EL Brazo tiene cinco movimientos, los quales hacen nueve Musculos: dos le levantan, que son el Deltoydes, y Supraspinato: dos le bajan, llamados Latisimo, y Redondo: dos le mueven adelante, que son el Pectoral, y el Coracoydeo; y dos atrás, el Infraspinato, y Redondo menor; y ázia las costillas le mueve el Subscapular. Musculo del Brazo.

El primero se llama *Deltoydes*, por parecerse á la D. Griega; tambien se llama *Triangular humeral*: nace de la mitad de la clavicula, de la punta del hombro, y de toda la espina de la Omoplata; y estrechandose poco á poco, dá fin con un tendon robusto, casi en la mitad del brazo, al qual levanta: este Deltoydes está compuesto de doce Musculos simples. (*Estampa* 17. 18. *y* 19.) Deltoydes.

El segundo *Supraspinato*, que ocupa todo el hueco, que hai sobre la espina de la Omoplata, se origina de la parte exterior de la basa de la Omoplata, (esto es, desde su punta superior, hasta su espina) y termina debajo del cuello del Humerario, al qual ciñe con un tendon ancho, y sirve de levantar el brazo. (*Estampa* 19. *fig.* 1.) Supraspinato.

El tercero es el *Latisimo de la espalda*: ocupa casi toda ella, y tiene principio en las tres, ó quatro vertebras inferiores de la espalda, en todas las del Lomo, en la espina del hueso Sacro, parte posterior del labio del Latisimo de la espalda.

hueso Ileo, y en la parte externa de las costillas falsas de abajo, y uniendose á la punta inferior de la Omoplata, dá fin en la parte superior, é interna del Humero, á quien mueve ázia abajo. (*Estampa* 19.)

Redondo mayor. El quarto es el *Redondo mayor*: se origina de la parte exterior de la punta baja de la Omoplata, y remata en la superior, é interna del Humero, algo mas abajo de su cabeza: este tambien mueve el brazo ázia abajo. (*Estampa* 19.)

Pectoral mayor. El quinto se llama *Pectoral mayor*: está en la parte delantera del Pecho: nace en la mitad de la Clavicula, por la parte que mira al Esternon, y en el lado, y mitad del Esternon mismo; y cubriendo parte del Pecho, acaba con un tendon corto (aunque fuerte) en lo alto, y parte anterior del Humero, quatro dedos debajo de su cabeza: su oficio es traer el brazo ázia delante. (*Estampa* 17, *fig.* 1.)

Coracoydeo El sexto es el *Coracoydeo*, dicho asi, porque toma origen de la salida Coracoydes de la Omoplata, y dá fin en la mitad, é interna parte del Humero: su origen es corto, y nervioso: su vientre largo, y agujerado, para que pasen los nervios, que ván al codo: su tendon es fuerte, y mueve el brazo ázia delante, como el Pectoral.

Infraspinato El septimo es el *Infraspinato*: toma su origen en la parte de afuera de la basa de la Omoplata, desde su punta inferior, hasta su espina; y ocupando el hueco, que hai en la Omoplata debajo de dicha espina, termina entre ella, y el Redondo menor, en la parte de atrás, y alta del Humero, al qual mueve ázia atrás. (*Estampa* 19.)

Redondo menor. El octavo se llama *Redondo menor*: toma principio en la Costilla baja de la Omoplata, junto á su punta inferior, y dá fin, como el Infraspinato, en la parte de atrás, y alta del Humero: su uso es mover el brazo ázia atrás.

Subscapular. El nono, y ultimo es el *Subscapular*, que está todo entre la Escapula, y las Costillas: nace del Labio de adentro de la basa de la Omoplata, y se finaliza en la parte de adentro, y alta del Humero, al qual aprieta ázia las Costillas, para llevar algo debajo del brazo. Quando todos

los

los referidos Musculos obran succesivamente, mueven el Brazo al rededor. (*Estampa* 17.)

El codo se divide en dos partes, Cubito, y Radio: cada uno tiene sus particulares movimientos, y por consiguiente sus particulares musculos. El cubito tiene dos movimientos, que son doblarse, y estenderse: para el primero sirven el *Biceps*, y el *Brachial interno*: para el segundo quatro, el *Largo*, el *Corto*, el *Brachial externo*, y el *Anconeo*. Musculo del codo.

El primero es el *Biceps*, ú *de dos cabezas*, una nace en la salida Coracoydes: otra en lo alto de la ternilla, que hai en la cavidad Glenoydes de la Omoplata; este musculo, pasando por una cavidad, que hai en la parte alta, y delantera del Humero (juntas sus dos cabezas) forma un vientre, y baja por delante del brazo, terminando con un solo tendon, en la eminencia que tiene el Radio en su parte alta, é interior: este dobla el codo. (*Estampa* 17. 18. *y* 19.) Biceps.

El segundo se llama *Brachial interno*, que ocupa la parte interna del brazo: está oculto debajo del Biceps, y toma origen de la parte alta, y anterior del Humero, radicandose en la alta, é interior del Cubito, á quien tambien dobla. Brachial interno.

El tercero, y primero de los que estienden del codo, es el *Largo*, tiene principio en la costilla baja de la Omoplata, junto á su cuello; y bajando por detrás del brazo, termina con un robusto tendon, comun á él, y los dos siguientes musculos, en la salida Olecranon del Cubito. (*Estampa* 19.) Largo.

El quarto es el *Breve*; empieza detrás, y en lo alto del Humero, y acaba como el precedente en el Olecranon, y tienen el mismo oficio. Breve.

El quinto es el *Brachial externo*: está en la parte de afuera del brazo: tiene principio carnoso detrás del Humero, y dá fin con el mismo tendon que los dos pasados, en el Olecranon. (*Estampa* 19.) Brachial externo.

El sexto es el *Anconeo*, es el menor de todos: nace en lo bajo del Condylo exterior del Humero, y bajando por entre el Cubito, y Radio, se radica con un tendon detrás; y al lado del Cubito, tres, ó quatro dedos deba- Anconeo.

jo del Olecranon: este ayuda á los pasados para estender el codo.

Radial. El Radio tiene dos movimientos, uno se llama *Pronacion*, y otro *Supinacion*: aquel es quando la palma de la mano se buelve ázia abajo: este quando se buelve ázia arriba: la pronacion la hacen dos Musculos, (es á saber, el Redondo, y el Quadrado) y la supinacion otros dos, que son el Largo, y el Breve.

Redondo. El primero de los que inclinan la palma, es el *Redondo*: nace de la salida interna del Humero, con un principio robusto, y carnoso, y termina con un tendon membranoso en la parte de afuera, y mas que media al Radio.

Quadrado. El segundo se llama *Quadrado*: tiene origen de la parte baja, y casi exterior del Cubito, y se radica en la baja, y exterior del Radio: este Musculo junto al Carpo, está debajo de los otros, y acaba con un tendon, tan ancho como su principio; y unido con el Redondo, ayuda al Radio para el movimiento.

Largo. El primero de los que levantan la palma, es el *Largo*, que nace tres ó quatro dedos sobre la salida exterior del Humero; y prosiguiendo sobre el Radio, termina en la parte exterior de la salida de abajo del mismo Radio.

Breve. El segundo se llama *Breve*: toma originen en la parte de abajo del Condylo exterior del Humero; y rodeando al Radio, vá desde la parte de atrás adelante, y á lo alto de él á radicarse: ayuda al pasado para la supinacion.

Musculos de la mano. Para saber los Musculos de la mano, se debe suponer, que el Carpo, ó Muñeca tiene dos movimientos, doblarse, y estenderse: el primero le hacen tres Musculos, y el segundo otros tres; pero antes de explicarlos se ha de saber, que en la Muñeca hai un ligamento robusto, llamado *Annular*, que demás de unir los dos huesos del codo al Carpo, ata todos los tendones de los Musculos, para que no pierdan su sitio.

Annular.

Cubital interno. El primero de los Musculos que doblan el Carpo, es el *Cubital interno*: nace del Condylo bajo, é interior del Humero; y prosiguiendo por debajo del Cubito, pasa por de-

debajo del ligamento annular, y con un tendon grande termina en el huecesillo del Carpo, que está debajo de los demás.

El segundo el *Radial interno*: nace del Condylo bajo, é interno del Humero; y bajando por el Radio, se radica en el primer hueso del Carpo, que sustenta al pulgar, pasando tambien por debajo del ligamento dicho. Radial interno.

El tercero el *Palmar*: toma principio en el mismo Condylo bajo, é interior del Humero, y él solo pasando sobre el ligamento annular, se une con un tendon ancho, y membranoso al cutis de la palma. Palmar.

De los que estienden el Carpo, el primero es el *Cubital externo*: tiene principio en la parte de atrás del cubito, y por debajo del ligamento annular dá fin en la parte alta, y exterior del hueso del Carpo, que sustenta al dedo Annular. (*Estampa* 19.) Cubital externo.

El segundo el *Largo*: tiene origen en la parte baja del Humero; y bajando por el Radio, y por debajo del ligamento annular, se radica en el hueso del Carpo, que está debajo del Indice. (*Estampa* 19.) Largo.

El tercero el *Breve*: nace en lo mas bajo del Humero; y pasando sobre el Radio (ceñido del dicho ligamento) acaba en el hueso del Carpo, que está debajo del dedo del Corazon. (*Estampa* 19.) Breve.

Fuera de los musculos dichos, hai en la raíz de la mano una porcion de carne quadrada, que parece ser dos, ó tres musculos: nace en el musculo *Thenar*, y por debajo del *Palmar* (y unido á él) termina en el octavo hueso del Carpo: su oficio es traer la parte carnosa, que hai debajo del dedo meñique, y formar la concavidad de la mano. Musculo carnoso de la mano.

Los dedos tienen muchos movientos, pues se doblan, se estienden, se apartan del pulgar, se arriman á él, y se mueven al rededor, por beneficio de veinte y tres musculos, trece comunes, y diez proprios: comunes son los que sirven para todos los dedos, y se llaman el *Sublime*, el *Profundo*, el *Extensor comun*, *quatro Lumbricales*, *y seis Interoseos*: los proprios son particulares paalgunos dedos; cinco son del Pulgar, tres del Indice, y dos del Annular. Musculos de los dedos.

El

Sublime. El primero de los comunes, que doblan los dedos, se llama *Sublime*: nace de la parte de adentro del Condylo bajo, é interior del Humero, y se divide en quatro tendones, que pasan por debajo del ligamento annular, y se radican en la segunda fila de los quatro dedos. (uniendose al pasar con los huesos de la primera fila) Cada uno de sus tendones tiene en su remate una abertura pequeña, por la qual pasa otro tendon del profundo.

Profundo. El segundo, el *Profundo*; está debajo del Sublime, nace en la parte alta, é interior del Cubito, y el Radio; y dividiendose en quatro tendones (que ván por debajo del ligamento, y penetran las aberturas dichas del Sublime) se radican en la tercera fila de los dedos, á los quales dobla, ayudado del Sublime.

Extensor comun mayor. El tercero, es el *Extensor comun mayor*: nace detrás del Condylo bajo, y exterior del Humero; y ántes de llegar al Carpo, se divide en quatro tendones, casi membranosos, que por debajo del ligamento annular, llegan á la segunda, y tercera fila de los dedos, para esténderlos.

Lumbricales El quarto, quinto, sexto, y septimo musculos de los dedos, son los quatro *Lumbricales*; ó vermiculares: todos están en la palma de la mano: nacen de los tendones del Profundo, y del ligamento annular, y se radican en su primera, ó tercera articulacion; su uso es arrimar los dedos al pulgar.

Interoseos internos. El octavo, nono, y decimo, son los tres *Interoseos internos*; están tambien en la palma, y ocupan los tres huecos, que hai entre los huesos del Metacarpo: nacen de la parte alta de dichos huecos, y despues (confundiendo sus tendones con los de los Lumbricales) se radican al lado de los huesos de los dedos, á los quales aplican ázia el pulgar.

Interoseos externos. El once, doce, y trece musculos comunes de los dedos, son los tres *Interoseos externos*: están en la espalda de la mano, y se originan de los mismos huecos de los huesos del Metacarpo, dando fin por fuera de la mano en la articulacion de los dedos, á los quales apartan del pulgar: obrando estos musculos succesivamente, mueven los dedos al rededor.

El

El Pulgar tiene para sus movimientos cinco musculos particulares; uno, que le dobla; dos, que le estienden; uno, que le aparta de los demás dedos; y otro, que le arrima á ellos. El primero, que le dobla, nace de la parte alta, é interior del Radio, y por debajo del ligamento annular, y el musculo *Thenar*, vá á radicarse al primero, y segundo hueso de este dedo. *Musculos proprios del Pulgar.* *Bajo Thenar*

El segundo, y primero de los que le estienden, se llama *Largo*: nace de la parte alta, y exterior del cubito; y pasando sobre el Radio, termina con un tendon duplicado en el tercero hueso de este dedo, al qual estiende. *Largo.*

El tercero, y segundo de los extensores es el *Breve*: nace de donde el pasado, y por debajo del ligamento annular: acaba tambien en el tercero hueso de este dedo, y su uso es estenderle. *Breve.*

El quarto el *Thenar*: nace del primer hueso del Carpo, y del ligamento annular, y dá fin en la segunda articulacion del pulgar, á quien aparta de los demás dedos. *Thenar.*

El quinto el *Antithenar*: este se origina del hueso del Metacarpo, que sustenta al dedo del corazon, y acaba en el primero hueso del pulgar, al qual arrima ázia los demás dedos. *Antithenar.*

El Indice tiene tres movimientos, y otros tantos musculos; uno le estiende, otro le arrima al pulgar, y otro le aparta de él; el primero se llama *Indicador*; nace de la mitad, y parte posterior del cubito, y termina con dos tendones en la segunda fila de huesos del Indice, y en el tendon del Extensor comun, para estender este dedo junto con él. *Musculos del Indice.* *Indicador.*

El segundo el *Addũtor del Indice*: nace delante del primer hueso del pulgar, y se une al primer hueso del Indice; su uso es aplicarle al pulgar. *Addũtor del Indice.*

El tercero el *Abdũtor*: nace en la mitad, y parte de afuera del cubito, y por debajo del ligamento annular vá á radicarse al lado, y parte exterior de los huesos del Indice: su uso es apartarle ázia los otros tres dedos. *Abdũtor.*

El dedo Annular tiene dos musculos proprios, uno le estiende, y otro le aparta de los otros: el primero se lla- *Musculos del Annular*

llama *Extensor proprio*, se origina de lo bajo del Condylo exterior del Humero; y prosiguiendo por entre el Cubito, y Radio, y por debajo del ligamento annular, acaba con dos tendones en la segunda articulacion de este dedo, ayudando al Extensor comun, para estenderle.

Hypotenar. El segundo de este dedo, y ultimo de la mano, se llama *Hypotenar*: nace en el huesecillo del Carpo, que está debajo de los otros, y acaba por la parte de afuera en el primer hueso del Annular, á quien aparta de los demás dedos.

Todos los dedos se mueven en circulo, por la succesiva operacion de todos estos Musculos; pues el movimiento circular de ellos está compuesto de estenderse, arrimarse, doblarse, y apartarse.

CAPITULO IV.

DE LOS MUSCULOS DEL MUSLO, Pierna, y Pie.

Musculos del Muslo. EL Muslo se compone de quince Musculos, para cinco movimientos que tiene; conviene á saber, doblarse, estenderse, arrimarse al otro, apartarse del otro, y moverse al rededor: doblanle tres Musculos, el *Psoas*, el *Iliaco*, y el *Pectineo*: estiendenle otros tres, llamados *Gluteos*: arrimanle tres *Tricipites*: apartanle el *Pyramidal*, y el *Quadrado*, y los dos *Geminos*, y al rededor le mueven los dos *Obturatores*: todos son grandes, y fuertes Musculos.

Psoas. El primero se llama *Psoas*: está dentro del vientre, al lado de las vertebras de los Lomos: toma origen de las Apophises transversas de las dos vertebras bajas de la Espalda, y de las altas de los Lomos; y pasando sobre la parte interior del hueso *Ileon*, termina en el Trocanter menor, con un tendon redondo, y fuerte.

Iliaco. El segundo se llama *Iliaco*: está tambien dentro del vientre, y ocupa toda la capacidad del Ileon: nace de

la

Fig. 1.a
Biceps
Brachial externo
Trapecio
Deltoides
Brachial externo
Latissimo de la espalda
Quadrado
Gluteo
Mayor
Fig. 2.a
vasto externo
Seminervoso
Semimembranoso
Gracil
Biceps
Gemello
Peroneo
Gemello
Splenio
Complexo sacado de su sitio
obliquos inferiores
Semispinato

la orilla interna del dicho Ileon, y siguiendo el mismo camino, que el Psoas, se junta con su tendon, y dá fin en el mismo Trocanter menor.

El tercero se llama *Pectineo*, porque nace de la parte anterior del hueso Pubis, ú del *Empeyne*, y dá fin en el hueso del Muslo ázia delante, mas abajo del Trocanter menor: estos tres musculos doblan el Muslo. (*Estampa* 17. *fig.* 2.) Pectineo.

El primero de los que le estienden, se llama *Gluteo mayor*, porque es el mas grueso de todo el cuerpo. Nace en el lado del hueso Sacro, y en la parte posterior, y de afuera del labio del Ileon, y uniendose á la rabadilla, termina en el hueso del Muslo, quatro dedos debajo del Trocanter mayor, y forma la mayor parte de la Nalga. (*Estampa* 19.) Gluteo mayor.

El segundo se llama *Gluteo intermedio*: nace detrás del labio del Ileon, y termina tres dedos debajo del Trocanter menor; ni es tan grande como el pasado; ni tan chico como el que se sigue, y está entre ambos. Gluteo intermedio.

El tercero se llama *Gluteo menor*: nace en lo mas profundo de la cavidad de afuera del Ileon, y dá fin en una pequeña cavidad, que haî á raiz del Trocanter mayor: estos tres musculos estienden el Muslo, ó le traen ázia atrás, y forman toda la Nalga. Gluteo menor.

El primero de los que arriman el Muslo ázia adentro, es el *Triceps superior*: nace en la parte alta, y exterior del hueso del empeyne, y se radica en lo mas alto de la raya, que hai en la parte interna del hueso del Muslo. Triceps superior.

El segundo el *Triceps intermedio*: nace en la mitad del hueso del empeyne, y se radica en la mitad de la raya que acabo de decir. Triceps intermedio.

El tercero el *Triceps inferior*: nace en la eminencia inferior, y posterior del Ischion, por donde este se une al Pubis; y empezando á unirse á la raya del Femur en su parte media, prosigue unido á ella hasta terminar en la Apophisis interna, é inferior del mismo Femur. (*Estampa* 17. *fig.* 1.) Triceps inferior.

Esta gran masa carnosa es el *gran Triceps inferior*, la qual he visto demonstrada varias veces por Don Pedro la He-

Hera, (uno de los mas hábiles Disectores por aplicacion, y curiosidad que hai en nuestro Hospital) de que se infiere han padecido equivocacion los que dán la insercion del Triceps inferior en la mitad de la raya del Femur; pues no pudiera arrimarse tan robustamente el Muslo, si tubiera la radicacion tan alta, lo que facilmente puede egecutar, estando radicado en la parte interior de la Rodilla, segun las leyes que advertí en los Proemiales, tratando del Mecanismo del movimiento muscular.

Y aunque este gran Musculo se puede dividir en muchos, esto prueba, que es compuesto como el *Deltoydes*, y otros: fuera de que el *Triceps intermedio* se puede dividir en dos, y no obstante se reputa por uno, por evitar la confusion de tantos Triceps. Ni debe contarse la dicha porcion carnosa entre los flexores de la pierna, (como piensan algunos) pues ni termina en la Tibia, ni en el Peroné, y asi no puede moverlos. Estos tres Triceps (ó uno con tres cabezas) tienen el justo titulo de *Defensores de la Virginidad*, pues su oficio es arrimar un Muslo contra otro.

Pyramidal. El primero de los que apartan el Muslo, se llama *Pyramidal*: nace en la parte alta, y lateral del hueso Sacro, y en la lateral del Ileon, y dá fin en la pequeña cavidad, que hai á raiz del Trocanter mayor.

Quadrado. El segundo se llama *Quadrado*: nace del remate, y parte lateral de la eminencia del Ischion, y se radica en la parte posterior, y externa del Trocanter mayor.

Geminos. El tercero, y quarto se llaman *Geminos*: son entre sí mui parecidos: nacen de las dos pequeñas eminencias, que hai en la parte posterior del Ischion, y dán fin en la cavidad pequeña, que hai á raíz del Trocanter mayor: á ambos los separa el tendon del musculo Obturator interno; y los dos, con el Pyramidal, y el quadrado, apartan un Muslo de otro.

Obturator interno. El primero de los que mueven al rededor el Muslo, se llama *Obturator interno*: nace en toda la circunferencia interior del Agujero oval, y pasando su tendon por entre los Geminos, vá á radicarse en la cavidad, que hai á raíz del Trocanter mayor.

El

El segundo, y ultimo es el *Obturator externo*: nace en la circunferencia exterior del dicho agujero, y vá á terminar al lado de la cavidad, que hai á raíz del Trocanter mayor: estos dos Musculos, considerada su situacion, solo pueden mover el muslo al rededor. Obturator externo.

La pierna tiene quatro movimientos: estenderse, (por beneficio de quatro musculos, el *Recto*, el *Vasto interno*, el *Vasto externo*, y el *Crural*) doblarse (por beneficio de tres, el *Biceps*, el *Seminervoso*, y el *Semimembranoso*) acercarse á la otra pierna (por dos, el *Sartorio*, y el *Gracil*) y en fin, apartarse de ella (por otros dos, la *Fascialata*, y el *Popliteo*) Musculos de la pierna

El primero de los que la estienden, se llama *Recto*: nace de la parte anterior, y baja del Ileon; y bajando por la parte anterior del hueso del muslo, con un tendon comun á él, y á los tres musculos siguientes, embuelve la Rotula, y vá á terminar á la parte alta, y anterior de la Tibia. (*Estampa* 17.) Recto.

El segundo se llama *Vasto interno*: nace de la parte interior, y alta del hueso del muslo, algo mas abajo del Trocanter mayor, y se radica con un tendon ancho (comun á él, y al precedente) en lo alto, y anterior de la Tibia: forma la parte carnosa, y gruesa, que hai ázia dentro del muslo. (*Estampa* 17.) Vasto interno.

El tercero *Vasto externo*, ocupa la parte de afuera del muslo: nace de la parte alta, y anterior del Femur, y termina donde los pasados. (*Alli mismo.*) Vasto externo.

El quarto *Crural*: está unido inmediatamente al hueso del muslo: nace en la parte alta, y anterior de dicho hueso, entre ambos Trocanteres; y cercandole todo, termina donde los tres precedentes. De suerte, que todos quatro ocupan la parte delantera del muslo, y de todos ellos se forma un tendon mui ancho, que ciñe la Rotula, y afianza la rodilla, como si fuera ligamento; y radicandose en lo mas alto de la canilla mayor de la pierna, la estiende, y trae ázia delante. Crural.

El primero de los que doblan la pierna, se llama *Biceps*: tiene dos cabezas, ó principios: por el mas largo nace de la parte baja de la eminencia del Ischion, y por el otro, de la exterior, y media del hueso del muslo: Biceps.

y

y juntos forman un musculo, que termina en la parte alta, y posterior de la epiphisis mas alta del Peroné, ó canilla menor. (*Estampa* 19.)

Seminervoso.

El segundo, *Seminervoso*: nace de la eminencia del Ischion, y dá fin en la parte alta, y posterior de la Tibia. (*Estampa* 19.)

Semimembranoso.

El tercero, *Semimembranoso*: tiene origen en la misma eminencia del Ischion, y se radica en la parte posterior de la epiphisis alta de la Tibia: estos tres musculos están situados en la parte posterior del muslo, y mueven ázia atrás la pierna, ó la doblan. (*Estampa* 19.)

Largo, ó Sartorio.

De los que la arriman á la otra, el primero se llama *Largo*, ó *Sartorio*, nace de la espina anterior, y alta del Ileon, y vá algo al través, á radicarse en la parte interna, y alta de la Tibia, á la qual mueve ázia adentro. (*Estampa* 17.)

Gracil.

El segundo, *Gracil*, ó *Delgado*: toma origen en la parte interna, y baja del hueso del empeyne; y bajando por dentro del muslo, se radica en la parte alta, é interna de la Tibia, y la mueve ázia dentro. (*Estampa* 18.)

Fascialata.

De los que apartan, ó abren les piernas, el primero es un musculo membranoso, que llaman *Fascialata*: cubre todos los Musculos del muslo, y tiene origen en la parte de afuera, y lateral del labio del Ileon; y en forma de una tunica mui ancha, vá á radicarse á la parte alta, y exterior del Peroné, y tal qual vez suele bajar hasta lo mas alto del pie. (*Estampa* 17. *y* 19.)

Popliteo.

El segundo, es el *Popliteo*: nace del Condylo externo, y bajo del hueso del muslo; y termina algo al través, en la parte alta, é interior de la Tibia: su figura es quadrada, y su oficio es (junto con el pasado) mover la pierna ázia fuera. (*Estampa* 19.)

Musculos del pie.

Nueve Musculos tiene el pie, para dos movimientos que egecuta; conviene á saber, encogerse, y estenderse: para encogerse tiene dos, el *Crureo*, y el *Peronéo anterior*: para estenderse tiene siete, dos *Gemellos*, el *Soleo*, el *Plantar*, *Crureo posterior*, y los dos *Peronéos posteriores*.

Crureo anterior.

El primero se llama *Crureo anterior*: toma origen en la parte alta, y delantera de la Tibia, y termina con dos tendones (que pasan por debajo del ligamento annular del

de Pie) con el uno, en el primer hueso cuneiforme, y con el otro, en el hueso del Metatarso, que sustenta al pulgar. (*Estampa* 17.)

El segundo *Peronéo anterior*: nace de la mitad, y parte de afuera del Peroné; y pasando por la hendidura, que está debajo del tobillo de afuera, vá á radicarse al hueso del Metatarso, que sustenta al dedo pequeño; estos dos musculos encogen el pie, ó le doblan ázia delante. (*Estampa* 17.) Peronéo anterior.

El primero, y segundo de los que estienden el pie, son los *Gemellos*: nacen detrás de los dos Condylos bajos del hueso del muslo; y con un tendon comun á ambos, se radican en la parte posterior, y mas alta del hueso del calcañal. (*Estampa* 19.) Gemellos.

El tercero es el *Soleo*: está debajo de los Gemellos, y nace en la parte de atrás, y alta de las dos canillas; y confundiendo su tendon con el de los Gemellos, termina en el mismo hueso que ellos: estos tres musculos ultimos forman la parte carnosa, que llamamos *Pantorrilla.* Soleo.

El quarto el *Plantar*, es pequeño, y se oculta entre los Gemellos, y Soleo: nace en el Condylo de afuera del hueso del muslo, y uniendo su tendon (que es mui delgado) con el de los tres precedentes, vá á terminar al mismo lugar que ellos: la cuerda que se compone de estos tres tendones, se llama *Tendon Achileo.* (*Estampa* 19.) Plantar. Tendon Achileo.

El quinto el *Crureo posterior*: nace en la parte de atrás de la canilla mayor; y bajando por junto á ella, pasa por la hendidura que hai en el tobillo de adentro; y finalmente termina en la parte interna del Escaphoydes. Crureo posterior.

El sexto, y septimo se llaman *Peronéos posteriores*, dichos tambien *Largo*, y *Breve*: el primero nace en la parte alta, y casi anterior del Peroné, y pasando por el tobillo externo, termina en la parte baja del hueso Metatarso, que sustenta al pulgar: el otro nace en lo mas bajo del mismo Peroné, y se radica en el hueso del Metatarso, que mantiene al dedo pequeño: quando estos siete musculos se ponen en accion, traen el pie ázia atrás, ó le estienden. Peronéos posteriores.

Aunque un pie se arrima á otro, y se aparta de él, no

tiene para eso musculos particulares, pues quando obran, uno que estiende, y otro que dobla, ambos de un lado; v. gr. el Crureo anterior, y el posterior, el pie se mueve ázia dentro; y quando obran los del otro lado, v.gr. los dos Peronéos anterior, y posterior, mueven el pie afuera.

Musculos de los dedos.

Los dedos de los pies se mueven por veinte y dos musculos, de los quales diez y seis son comunes, y seis proprios: los comunes son, dos *que estienden*, dos *que doblan*, quatro *Lumbricales*, y ocho *Interoseos*: los proprios son quatro para el pulgar, uno para el segundo dedo, y otro para el pequeño.

Estendedor comun.

El primero es el *Estendedor comun*: nace de la parte alta, y delantera de la canilla mayor; (donde esta se junta con la menor) y bajando por junto á la misma canilla menor, se parte en quatro tendones, que por debajo del ligamento annular (que tambien le hai en el pie, como en la mano) terminan en las quatro articulaciones de los quatro dedos, á quienes estienden.

Pedio.

El segundo es el *Pedio*: nace en la parte baja del Peroné, y en el ligamento annular, y despues se divide en quatro tendones, que terminan en la parte de adentro de la primera articulacion de los quatro dedos, á quienes estienden.

Sublime.

El primero de los que doblan los dedos, se llama *Sublime*: nace en la parte baja, é interior del hueso del calcañal, y se divide en quatro tendones agujerados, que se radican en la parte alta de los huesos de la primera fila de los quatro dedos para doblarlos: este musculo está en la planta del pie.

Profundo.

El segundo se llama *Profundo*: nace de la parte alta, y posterior de las dos canillas; y bajando por junto al tobillo de adentro, y la hoya del calcañal, se parte en quatro tendones, que pasan por los agujeros de los del Sublime, y ván á terminar en los huesos de la ultima fila: estos musculos doblan los dedos.

Lumbricales.

El quinto, sexto, septimo, y octavo comunes, se llaman *Lumbricales*: nacen de los tendones del *Profundo*; y en la porcion de carne que hai en la planta del pie, y uniendo sus tendones con los de los Interoseos internos, se radican en el lado interior de la primera fila de los quatro dedos.

El

El nono, decimo, undecimo, y duodecimo, son los *Interoseos internos*, que llenan los quatro huecos de los cinco huesos del Metatarso: nacen de los huesos del Tarso, y de los dichos huecos, y ván con los Lumbricales á radicarse en la parte alta, é interior de los huesos de la primera articulacion de los quatro dedos, á quienes arriman ázia el pulgar. Interoseos internos.

El trece, catorce, quince, y diez y seis, son los *Interoseos externos*: nacen de la parte alta de los huecos del Metatarso, y se radican en el lado, y parte externa de los primeros huesos de los dedos, á quienes apartan. Interoseos externos.

El pulgar tiene quatro Musculos proprios, para doblarse en particular, estenderse, arrimarse, y apartarse. Musculos propios de los dedos.

El primero se llama *Doblador proprio*: nace en la parte de atrás, y alta de la Canilla menor; y bajando por el tobillo interno á la planta del pie, termina en el hueso de la ultima fila de este dedo, para doblarle. Doblador propio.

El segundo, *Estendedor proprio*: nace en la parte alta, y anterior de la canilla menor; (entre ella, y la mayor) y pasando por lo alto del pie, termina en la parte superior del primer hueso del pulgar, para estenderle. Estendedor propio.

El tercero es el *Thenar*: nace en el lado, y parte interna del hueso del Calcañal, en el Escaphoydes, y en los huesos Cuneiformes; y mantenido por fuera del hueso Metatarso, que está debajo del pulgar, vá á radicarse en la parte alta del segundo hueso de este dedo, á quien mueve ázia dentro. Thenar.

El quarto el *Antithenar*: nace en el hueso del Metatarso, que está debajo del pulgar, y con un tendon fuerte dá fin en la parte interna del primer hueso de este dedo, al qual arrima ázia los otros. Antithenar.

El quinto es el *Aplicador del segundo dedo*: nace en la parte interior del primer hueso del pulgar, y se radica en las filas del segundo dedo, para aplicarle ázia el pulgar. Aplicador del dedo segundo.

El sexto, y ultimo del Pie, y de todo el cuerpo, es el *Hypothenar*: nace en la parte de afuera del hueso del Metatarso, que sustenta al dedo pequeño, y termina en la parte alta, y de afuera del mismo dedo, á quien aparta de los demás. Hypothenar.

Para aliviar la memoria de los Curiosos, no obstante, que algunos cuentan quinientos y veinte y nueve Muscu-

los en el cuerpo; porque al *Deltoydes*, v. gr. le cuentan por doce Musculos, siendo esta qüestion de voz, para evitar confusion, el mas regular computo de los Musculos, que se debe retener en la memoria, es el siguiente.

La Frente tiene	2.	Los Brazos	18.
El Colodrilo	2.	Los Codos	12.
Las Pestañas	6.	Las dos Canillas menores del Brazo	8.
Los Ojos	12.	Las Muñecas	12.
La Nariz	7.	Los Dedos	48.
Las Orejas	8.	La Respiracion	57.
Los Oídos	4.	Los Lomos	6.
Los Labios	13.	El Vientre	10.
La Lengua	8.	Los Testiculos	2.
La Campanilla	4.	La Vexiga	1.
La Laringe	14.	El Miembro Viril	4.
La Pharinge	7.	El Ano	4.
El Hioydes	10.	Los Muslos	30.
La Quijada baja	12.	Las Piernas	22.
La Cabeza	14.	Los Pies	18.
El Cuello	8.	Sus Dedos	44.
Las Escapulas	8.		

Que todos suman quatrocientos y treinta y cinco.

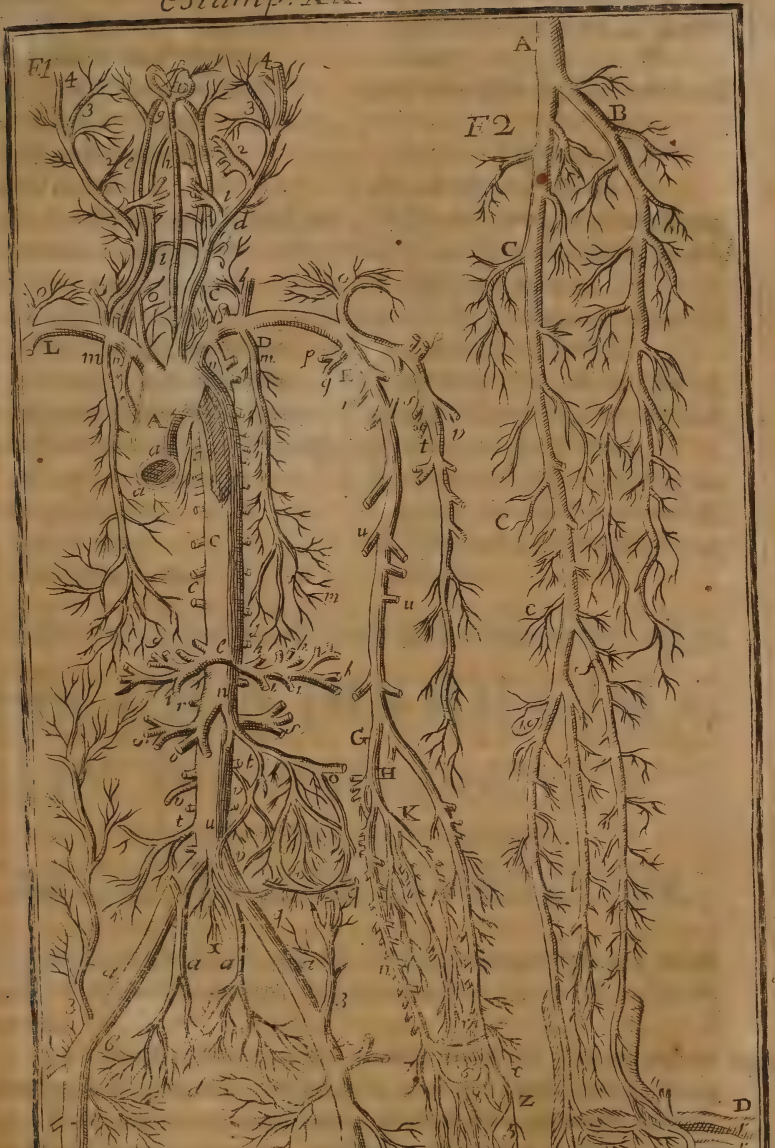
EXPLICACION DE LA ESTAMPA XX.
que demuestra las Arterias.

Figura 1.

A. *Aorta, que sale del Ventriculo izquierdo.*
a. a. *Arterias Coronarias.*
B. C. *El tronco descendiente.*
D. *Subclavia izquierda.*
C. C. *Arterias vertebrales.*
d. *Carotidas.*
1.2.3.4. *Ramos que ván á la Lengua, Labios, Sienes, y Cuello.*
e. *Carotida interna.*
g. *Union de las Carotidas, y Vertebrales.*
h. *Arterias de la Espina.*
m.m. *Arterias Mammarias.*
n.n. *Intercostales superiores.*
o. o. *Escapulares externas.*
E. *Arteria Axilar.*
p. *Escapular interna.*
q. *Toracica superior.*
r. *Toracica inferior.*
G. *Arteria cubital.*
H. *Arteria radial.*
K. *Ramo que vá á los Musculos de los Dedos.*
Z. *Arteria del Pulgar.*

Las

Estamp. XX.



5. 6. 7. 8. 9. *Las de los demás dedos.*
L. *Subclavia derecha.*
B. *Tronco descendiente.*
c. *Arterias Intercostales.*
d. *Diaphragmatica.*
e. *Celiaca.*
g. h. *La Pancreatica, y Gastricas izquierdas.*
K. *Arteria esplenica.*
i. *Gastrepiploica.*
n. *Mesenterica superior.*
o. *Un ramo suyo cortado.*
p. *Ramos de los Intestinos.*
q. *Arcos de estas Arterias.*
r. *Arteria Adiposa.*
s. *Emulgentes.*
t. *Lumbares.*
v. *Espermaticas.*
u. *Mesenterica inferior.*
a.a. *Iliacas internas, y externas.*
y. *Principio de la Umbilical.*

Figura 2.

A. *Arteria Crural.*
B. *Crural, muscular externa.*
C. *Crural, muscular interna.*
f. *Tibial externa.*
g. *Tibial interna, y entre las dos está la Sural.*
l. *Distribucion de la Sural.*
n. *Arteria del empeine del Pie*
p. *Arteria del Talon.*
q. *Arteria, que en forma de Arco une unas con otras.*
D. *Ultimas Arterillas de los Dedos.*

LECCION DUODECIMA.

DE LA ANGEYOLOGIA.

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS ARTERIAS EN PARTICULAR.

HAbiendo hablado de las Arterias generalmente en el Tratado Proemial, siguese hablar de ellas en particular.

La *Aorta* toma origen, ó está continua con la parte superior del siniestro ventriculo: en su nacimiento tiene tres Valvulas *Semicirculares*, dichas asi, porque imitan la mitad de un circulo, cortado rectamente por lo mas ancho (pero de estas, y su mecanica yá hablamos en la Leccion del Corazon.) La Aorta, pues, antes de salir **Aorta.**

lir del Pericardio, embia al mismo corazon una, ú dos Arterias, que llaman *Coronarias*: nace en linea recta ázia la cabeza; pero asi que sale del Pericardio, forma un medio circulo, inclinandose á la parte inferior: esta Arteria, que baja, se llama *Aorta descendente*, y desde el principio se une con el Esophago.

Coronarias.

Aorta ascendente.

De la parte superior del semicirculo nace la menor parte de la Aorta, que se llama *Aorta ascendente*: asi que sube, echa dos ramos llamados *Subclavios*, uno derecho superior, y mas ancho, que nace donde la Aorta, se parte en las Carotidas: otro siniestro, mas bajo, y angosto, que nace donde la Aorta, se inclina ázia abajo, y vá ázia el brazo en linea menos derecha que el otro.

Subclavios.

Intercostales superiores.

Cada una de las Subclavias, antes de salir del pecho, en su parte inferior embia la Arteria *Intercostal superior*, que esparce un ramo á cada intermedio de las tres, ó quatro costillas superiores, (las Intercostales inferiores nacen de la Aorta descendente) de los quales ramos nacen otros menores para los musculos vecinos, y la medula de la espalda: algunas veces las Intercostales superiores nacen de las Cervicales, que penetran hasta allí por los agujeros de las vertebras.

Mammarias.

De la parte superior de cada Subclavia nacen tres Arterias. La primera la *Mammaria*, que por los musculos, que están entre las ternillas de las costillas verdaderas, baja á los pechos; y saliendo por el lado de la ternilla Ensiforme, debajo de los musculos rectos del Abdomen, se divide en varios ramos, entre los quales, y los ramos de la Arteria epigastrica, que sube, creyeron nuestros Antecesores, que habia Anastomosis, lo qual nadie ha podido demonstrar.

Cervicales.

La segunda la *Cervical*, que dando algunos ramos á los musculos, y vertebras del cuello, pasa hasta la septima vertebra por los agujeros, que digimos, tenian sus Apophises transversas; y penetrando por un lado la *Dura-Mater*, que cubre la medula espinal, (á quien dá tambien algunos ramillos) entra por el grande agujero del Occipital á la Calvaria; y junta con la del otro lado, echa varios ramos, que concurriendo con los ramos de la Cervical opuesta, riegan con varios enlaces la *Pia-Mater*,

ter, que cubre al Cerebelo; y penetrando en ramillos tenuisimos, é invisibles, la substancia del mismo Cerebelo, y parte posterior de la *Medula oblongata*, introduce sangre á la Red admirable.

La tercera Arteria, que nace de la Subclavia, es la *Muscula*, que se ramifica por los musculos de la Cerviz, y tal vez del Brazo. Musculos.

La Subclavia, despues de salir del pecho, en el sobaco, muda el nombre, y se llama *Axilar*; y antes de llegar al Brazo, echa por arriba la Arteria *Humeraria* para los musculos que cubren el Humero, y la parte gibosa de la escapula, y por abajo echa otras tres Arterias: la *Thoracica superior*, que se ramifica en los musculos del pecho, la *Thoracica inferior*, que se esparce por todo el lado inferior del pecho, y en particular en el musculo latisimo; y la *Escapular*, que riega los musculos que ocupan la parte concaba de la escapula. Axilares. Humerarias. Thoracica superior. Thoracica inferior. Escapular.

Habiendo embiado estos Ramos, lo demás de la Arteria Axilar, despues de embiar otros pequeños ramillos á las glandulas que están en el sobaco, vá al brazo, por cuya parte interna baja con la Vena Basilica, dando algunas cortas ramificaciones á los musculos, que cubren la parte interna del Humero: despues, saliendo fuera azia el codo, con el Ramo Profundo de la Vena misma Basilica, dá Ramos á esta articulacion, y partes circunvecinas: mas abajo del codo se buelve ázia dentro; y bajando á los musculos, que doblan los dedos, se divide en dos Ramos insignes, el superior, estendido sobre el Radio, llega á la Muñeca, á donde suelen los Medicos observar el Pulso: este superior pasa por debajo del ligamento annular, y echa estos Ramos; el primero entre el hueso del pulgar, y el del Metacarpo, para los musculos de la espalda de la mano, (y fuera de esta, la mano en su parte externa no tiene otra Arteria manifiesta) despues echa dos á lo interior del pulgar, despues otros dos á lo interior del Indice, y despues uno al dedo de enmedio. Ramo superior de la Arteria de la Muñeca.

El inferior Ramo de los dos dichos llega al Carpo, y embia los siguientes: uno á los musculos, que están junto al dedo pequeño: otro al dedo de enmedio: otros dos al annular, y otros dos al pequeño: este inferior Ramo Ramo inferior suyo.

mo baja sobre el Cubito, y acompaña á la Basilica.

Carotidas. De la Aorta ascendente, despues que han salido las Subclavias, nacen las dos *Carotidas*, la siniestra de su tronco, y la derecha (aunque se cree, que de su tronco mismo) verdaderamente toma origen del principio de la Subclavia derecha, habiendo yá pasado la Clavicula.

Estas dos Carotidas, junto á lo mas alto del Esternon, sostenidas de la Glandula *Thimo*, suben (despues de haber dado algunos Ramos á la Laringe, Lengua, Musculos del Hioydes, y Glandulas vecinas) por los lados de la misma Laringe, con la Vena Yugular interna, hasta las Fauces: allí se dividen en Ramo exterior, é interior: el exterior, y mas delgado, parte se ramifica por los musculos de la cara, por la frente, y el Pericraneo, y parte inclinandose á la Oreja, embia los Ramos siguientes.

El primero por delante ázia las Sienes, y es el que alli se siente pulsar, y donde se celebra la Arteriotomia en los antiguos dolores de cabeza: el segundo detrás de la Oreja: el tercero á la mandibula, y labio inferior; y algunos Ramos, penetrando el hueso de la misma mandibula inferior, dán á cada diente su Arteria: de este tercero Ramo algunos pequeños ramillos penetran la tabla externa del Craneo hasta el Diploe, ó Lamina espongiosa, adonde llevan sangre.

El Ramo de la Carotida interno, y mayor, llegando á las fauces, se ramifica en la Laringe, Lengua, Glandulas que hai detrás de las Orejas, y partes espongiosas del Paladar, y Nariz: despues entra á la mandibula superior. dando á cada diente un Ramo: despues sube á la Calvaria, y en su basa se parte en dos Ramos desiguales. El menor, y posterior, despues de embiar un Ramo á los musculos interiores del cuello, y otro por un agujero de la suprema vertebra á la Dura-Mater, que cubre la espinal Medula, entra al Craneo, y se ramifica por la Dura-Mater, y cerca de de sus senos (adonde creen algunos entra) se desparece.

El mayor, casi igual á su tronco, sube á la *Silla Equina*, por un agujero que hai en el hueso Esphenoydes; y despues de embiar un Ramo á la Dura-Mater, allí se divide en muchos Ramos pequeños, que enlazados con los

de

de la Arteria Cervical, forman la *Red admirable*; pero este dicho mayor ramo no fenece en esta Red, sino penetrando la *Dura-Mater*, entra á la Pia con dos insignes ramos, que divididos mas, y mas, se enlazan con los ramillos de la Cervical, estendidos por la medula, y con ellos salen tambien de la Calvaria, y acompañan á la dicha Espinal medula hasta los Lomos: despues embia otro ramo menor por el segundo agujero del Esphenoydes, con el Nervio Optico al ojo; despues otro ramo mayor por el agujero comun del Esphenoydes con el petroso, el qual al lado de la Glandula Pituitaria se parte en dos: el interior, unido con el del lado opuesto, y dividido en pequeñisimas Arterias al principio de los Nervios Opticos, se esparce por la *Pia-Mater*, y parte con innumerables, é invisibles ramillos rodéa el ambito del Cerebro, parte entra, é introduce la sangre espirituosa á los poros de su misma substancia: el exterior, unido con los ramillos de la Cervical que ván allí, parte se ramifica por la *Pia-Mater*, parte sube á los Ventriculos anteriores, entre los quales forma el *Plexo-Coroydes*.

DISTRIBUCION DE LA AORTA descendente.

LA parte del tronco de la Aorta que baja, es mayor que la otra superior, y se llama *Aorta descendente*; baja unida al Esophago, y por eso algunos de beber en gran copia, y mui helado, se desmayan, porque la extrema frialdad de la bebida turba, y detiene el movimiento de la sangre en la Aorta al pasar por el Esophago.

La Aorta descendente, antes de pasar el Diaphragma, embia por uno, y otro lado los ramos Intercostales inferiores (los superiores, como digimos, nacen de las Subclavias) á los ocho, ó nueve intermedios de las Costillas inferiores, hasta las ternillas anteriores, ó algo mas adelante, y tambien algunos ramos á los musculos de la Espalda, y Pecho, y á la Medula de la Espalda por los agujeros de los Nervios; tambien hecha la *Bronchial* para la

Intercostales inferiores.

Bronchial.

la nutricion del Pulmon, aunque otros han encontrado, que esta Arteria toma origen del tronco ascendiente.

Phrenicas. Cerca del Diaphragma salen de su tronco las *Phrenicas*, una derecha, y otra izquierda, que ván al Diaphragma, Mediastino, y tal vez al Pericardio.

Despues penetra el Diaphragma; y antes de dividirse en las Iliacas, echa unos Ramos, que acompañan á la Vena Porta, y otros á la Vena Cava: echa dos Arterias, que acompañan á la Porta, que son la Celiaca, y la Mesenterica.

Celiaca. La Celiaca, ó *Estomaquica*, nace de la parte anterior de la Aorta, ázia la primera Vertebra de los Lomos, y debajo de la parte concava del Higado sobre el tronco de la Vena Porta, se divide en dos Ramos que están pegados al Pancreas en la parte posterior del Estomago: de los dos, el derecho, y mas delgado, por junto á su nacimiento, echa la *Gastrica derecha*, que llega al Piloro, y por eso tambien Pilorica. se llama *Pilorica*, y las dos *Cysticas* pequeñas para la Vegi- Cysticas. ga de la Hiel, donde se ramifican: mas lejos de su nacimien- Epiploica derecha. to echa la *Epiploica derecha* para la parte inferior, y diestra del Omento, y el Colon, que por allí se liga con él: echa Intestinal. la *Intestinal* para el Duodeno, y principio del Yeyuno, y Gastropiploica. la *Gastropiploica derecha* para el fondo, y mitad del Estomago, y el Omento, por la parte que se une al dicho fondo Hepaticas. echa dos *Hepaticas* pequeñas, que en la mas probable opinion no penetran la substancia del Higado, (porque la Vena Porta hace allí veces de Arteria, llevando sangre) sino solo entrando por la Capsula comun, se parte en muchos ramillos que se corresponden con la Vegiga, y poros biliarios: lo demás de este Ramo derecho de la Celiaca, riega con numerosa descendencia el Mesenterio.

Esplenica. Su ramo siniestro, ó *esplenico* (el qual tal vez nace inmediatamente de la Aorta, y no de la Celiaca) es mas ancho que el derecho, y algo torcido, vá sobre el Pancreas al Bazo: por su parte superior echa la *Gastrica ma-* Gastrica mayor. *yor*, que despues de echar un Ramo á la parte mas alta, y media del Estomago, echa otros dos particulares al mis- Coronaria estomaquica. mo Estomago: el primero la Arteria *Coronaria estomaquica*, que ciñe su orificio superior, y embia otros Ramos á

lo

lo demás de su cuerpo: el segundo la *Gastrica siniestra*, que por el lado derecho vá tambien á su parte superior, y al Piloro.

Gastrica siniestra.

Por la parte inferior del ramo esplenico nacen la *Epiploica postica* para lo inferior del Omento, y el Colon, y la *Epiploica siniestra* para el lado siniestro, é inferior del mismo Omento.

Epiploica postica. Epiploica siniestra.

Lo demás del ramo esplenico entra al Bazo, despues que poco antes de entrar echa de sí el *Vaso breve arterioso* para el siniestro lado del fondo del estomago, y la *Gastrepiploica siniestra*, que sostenida del Omento, se distribuye por el lado izquierdo del fondo del estomago, asi por delante, como por detrás, y tambien embia algunos ramos al Omento. Este ramo esplenico se distribuye por toda la substancia del Bazo.

Vaso breve arterioso. Gastrepiploica siniestra.

La otra Arteria, que acompaña á la Porta, es la *Mesenterica*, que nace de lo anterior del tronco de la Aorta, unas veces sencilla, y otras duplicada: quando se duplica, el *Ramo superior* toma origen debajo de la Celiaca; y esparciendose numerosamente por toda la parte superior del Mesenterio, (á quien dá las Arterias dichas Mesaraycas) se estiende al Yeyuno, Ileon, parte del Colon, y al riñon derecho. El *Ramo inferior* nace debajo de las Espermaticas, junto al hueso Sacro, y entra á lo inferior del Mesenterio, donde se ramifica, como tambien en el lado siniestro del Colon, y Recto, y bajando mas, forma en el Ano las Arterias hemorroydales internas.

Mesenterica. Ramo superior. Ramo inferior.

Los ramos, que nacen de la Aorta, antes que se parta en las Iliacas, y que acompañan, y corresponden á los ramos de la Vena Cava, son, lo primero la Arteria *Emulgente*, una á cada lado (raras veces mas): esta nace del tronco de la Aorta, entre la primera, y segunda vertebra de los lomos, y cada una vá al riñon correspondiente, naciendo la derecha en mas bajo lugar que la izquierda, y al entrar cada una en su riñon, se parte en dos, tres, ó quatro ramos.

Emulgentes.

Lo segundo, nacen las dos *Espermaticas*, una cercana de otra, en la parte anterior de su tronco, (raras veces la derecha de la emulgente, y en las hembras tambien la izquierda, aunque rarisimas veces) la derecha pa-

Espermaticas.

pasa sobre el tronco de la Vena Cava, y cada una de ellas junta con la vena de su lado, luego que nace, y apenas dos dedos distante de la Emulgente, baja á las partes genitales, como se dijo en su lugar.

Lumbares.

Lo tercero, nacen las *Lumbares*, que no solo se ramifican por los musculos de los Lomos, y el Peritoneo, sino tambien por donde la Aorta está sobre las vertebras, y por los agujeros de las de los Lomos entran á la Espinal medula; y aun algunos piensan llegan por allí hasta el mismo Cerebro.

Musculas superiores.

Lo quarto, nacen las *Musculas superiores* de cada lado una, que se estienden á los lados del Abdomen, y á sus musculos.

Iliacas.

El tronco de la Aorta descendente, al llegar á la quinta vertebra de los lomos, se divide en las dos *Iliacas*, (antes de esto se pone sobre la Vena Cava) y en la misma division nace la *Arteria sacra*, que por unos agujeros del hueso Sacro embia algunos ramos á su medula.

Arteria sacra.

Cada Ramo Iliaco, no lejos de su nacimiento, se divide en *Ramo interior*, y *exterior*: del ramo interior, que es menor, proceden tres Arterias.

Ramo Iliaco interior.

Muscula inferior.

La primera, la *Muscula inferior* para los musculos Gluteos, que forman la Nalga, para la extremidad del musculo Iliaco, y el Psoas: cerca de su nacimiento, de uno, y otro ramo Iliaco, nace un ramo para las partes exteriores del Empeyne, Cadera, y Abdomen.

Hypogastrica.

La segunda, la *Hypogastrica*, que es ancha, y ázia lo inferior del hueso Sacro se distribuye en la vegiga de la orina, y su cerviz, y los musculos, que cubren el hueso Pubis, y embia algunos ramos al Ano, donde forma las *Hemorroydales internas*: en los varones tambien por los dos cuerpos cabernosos vá á la Glande; y en las hembras numerosamente se distribuye por el fondo del Utero, y su cerviz.

Hemorroydales internas.

Umbilical.

La tercera, la *Arteria Umbilical*, que subiendo por los lados de la vegiga entre la dobléz del Peritoneo, vá al Ombligo, y sale á la placenta uterina: aunque despues cortada, faltandola el curso de la sangre, degenera en ligamento, que de algun modo ata la vegiga al Ombligo, subiendo como cuerda de una, y otra Arteria Iliaca á él.

Lo demás de este Ramo interior, con una ramificacion del exterior, se esparce por los musculos, que ocupan el agujero del hueso Pubis, y otros musculos cercanos.

Del Ramo *Iliaco externo*, que es el mayor, proceden dos Arterias. Ramo Iliaco externo.

La primera, la *Epigastrica*, que subiendo sobre el Peritoneo, por la parte interna del musculo Recto, se encuentra con la Mammaria, que baja donde dicen hai la celebrada, y yá impugnada Anastomosis. Epigastrica.

La segunda, la *Pudenda*, que por ambos lados echa una notable Arteria á los cuerpos cavernosos del Miembro Viril, y en las mugeres al Clitoris: luego sube por la comisura del hueso del Empeine á las Ingles, y sus glandulas, y á lo restante de las partes pudendas; y finalmente se pierde en el cutis del Miembro Viril, y partes pudendas. Pudenda.

Embiados estos ramos, salen las Iliacas del Peritoneo á las piernas: y mudado el nombre, se llaman *Crurales*. Crurales.

La Arteria, pues, Crural, que es menor que la Vena Crural, bajando, echa unos ramos antes de la corba, y otros despues: antes de la corba echa tres Arterias. La primera, la *Muscula Crural exterior*, de la parte externa de su tronco, para los musculos anteriores del Muslo. La segunda, la *Muscula Crural interior*, para los musculos interiores del mismo Muslo. La tercera, la *Poplitea*, que bajando, se distribuye por los musculos posteriores del Muslo, y llega á la corba; de cuya voz Latina *Poples*, tomó nombre. Muscula Crural exterior. Muscula Crural interior. Poplitea.

Debajo de la corba, echa lo primero la *Sural*, que oculta debajo de la corba misma, embia de ambos lados una profunda ramificacion á la articulacion de la rodilla, y á los tres musculos, que forman la pantorrilla; despues bajando, se divide en las *Tibiales*; la *Tibial exterior*, que bajando por el Peroné, se pierde en los musculos de la Tibia; la *Tibial posterior superior*, que vá hasta donde se juntan los tendones de los musculos de la pantorrilla; y la *Tibial posterior inferior*, que pasa por el ligamento membranoso, que une los musculos de la Tibia al Peroné, y se distribuye en la parte superior del pie, y musculos que apartan los dedos. Sural. Tibial exterior. Tibial posterior superior. Tibial posterior inferior.

Lo demás de la Crural baja por detrás de la Tibia rectamente, entre el segundo, y tercero musculo de los dedos, y por entre el calcañal, y el tobillo, vá á lo mas bajo del pie, embiando cerca del tobillo, y por un lado suyo, un ramo al musculo del pulgar, y lo mas alto del pie: lo que resta se parte en dos ramos, entre los tendones de los musculos de los dedos; de estos dos ramos el interior dá al pulgar dos, al indice dos, al de enmedio uno: el exterior dá al pequeño dos, al annular dos, y al de enmedio uno. (*Vease toda esta distribucion de las Arterias, Estampa* 20.)

Debo notar aqui, que solo se describen los ramos manifiestos; pues no pueden describirse los minimos, que se niegan á la vista, aunque la razon demuestra los hai, porque el cutis cortado derrama sangre, prueba de que participa Arterias, aunque por su tenuidad se nieguen á todo sentido.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XXI.

que demuestra la distribucion de las Venas.

Figura 1. Representa la ramificacion de la Vena Cava.

A. *Gran tronco de la Cava, que desemboca en el derecho ventriculo.*

B. *Tronco descendiente.*

C. *Tronco ascendiente.*

D. *Vena Azigos.*

E. E. *Venas Subclavias.*

a. *Vena Coronaria.*

b. *Venas Intercostales.*

c.c. *Venas Mediastinas, mejor llamadas Diaphragmaticas superiores.* (*nas.*

d.d. *Venas Yugulares exter-*

e. e. *Yugulares internas.*

f. f. *Venas Vertebrales.*

g. g. *Un ramo de la Yugular interna, que vá á la Glandula Pituitaria, y á la Dura-Mater.*

h. *Sitio donde los Senos laterales entran en la Yugular interna.*

i. i. *Ramos anteriores de las Yugulares externas.*

i. *Vena de la Frente, formada de la union de las dos precedentes.*

K. *Ramos posteriores de las Yugulares externas.*

l. l. *Venas Intercostales superiores.*

m.m.*Ve-*

Estamp. XXI

m. m. *Venas Mammarias.*
n.n. *Musculares inferiores.*
o. o. *Musculares del cuello.*
6.6. *Escapulares interiores.*
p. p. *Escapulares exteriores.*
q. q. *Toracicas superiores, é inferiores.*
r. *Diferentes Ramos, que se estienden por lo largo del brazo.*
f. f. *Otros Ramos, que se reparten por el antebrazo.*
v. *La Vena Salvatela.*
u. u. *Diferentes Vasos de la Mano.*
F. *Vena Basilica, vulgarmente del Arca.*
G. *Cephalica.*
H. *Ramo externo de la Cephalica.*
I. *Vena mediana.*
K. *La Subcutanea.*
L. *Ramo interno de la Basilica*
M. *Vena profunda.*
N. *Ramo mas grueso de la Subcutanea.*
O. *Ramo externo de la Basilica.*
P. *Progreso de la Basilica.*
Q. *Ramo interno de la profunda.*
R. *Ramo externo.*
a. *Anastomosis de unas Venas con otras.*

Cava descendente, ó inferior.

B. *Tronco descendiente.*
C. C. *Venas Hepaticas.*
D. D. *Venas Emulgentes.*
c. c. *Diaphragmaticas.*
d. *Lumbar superior.*
e. e. *Venas Adiposas.*
f. g. *Venas Espermaticas.*
h. h. *Lumbares inferiores.*
i. i. *Venas Sacras.*
E. E. *Venas Iliacas.*
F. *Iliacas interiores.*
G. *Iliacas exteriores.*
H. *La Saphena.*
I.I. *Las Crurales.*
K. *Las Hypogastricas, una en cada lado.*
l. *Hemorroydales externas.*
m. *Ramos de la Iliaca externa.*
n. *Vena Epigastrica.*
o.o. *Venas Pudendas.*
p. *La Ceatica menor.*
K. *Muscular interna.*
L. L. *La Poplitea.*
M. *La Sural.*
N. *La Ceatica mayor.*
q. *Un Ramo de la Saphena.*

Figura 2. Demuestra la Vena Porta.

A. *Tronco, ó Seno de la Vena Porta.*
B.C.D.D. *Ramos que se distribuyen por el Higado.*
E. *Ramo derecho de la Vena Porta.*
F. *Ramo izquierdo.*
a. *Venas Cysticas.*
b. *Vena Umbilical, que entra en el Seno de la Porta.*
c. *Gastrica derecha.*
d. *Vena del Duodeno.*
e. *Gastricas izquierdas.*

f. *Co-*

f. *Coronaria estomachica.*
g. *Epiployca izquierdas.*
h. *Gastrepiployca,*
i. i. *Vasos breves.*
l. *Vena hemorroydal interna.*
m. *Epiployca derecha.*
n.n. *Venas Mesaraycas, que salen de los Intestinos.*

CAPITULO II.

DE LAS VENAS, Y SU DIVISION en particular.

LA segunda especie de Vasos sanguineos, son las Venas.

Qué es Vena? *Vena* (segun yá se dijo) es un conducto membranoso, que conduce, y buelve ázia el corazon la sangre, que vino por las Arterias, para que continúe la circulacion.

Advertencia á los Cirujanos. Por fuera de las Venas mayores se vén unos como nudos, que son indicio de que allí hai Valvula, y deben guardarse los Cirujanos de sangrar cerca de ella, y en particular sobre ella, porque suele cerrarse algo la cisura, y salir la sangre (como dicen) arrastrada. Algunos curiosos han demostrado hasta 108. Valvulas en los Vasos de Brazos, Manos, Muslos, Piernas, y Pies (sin duda habrá innumerables, que no se han descubierto.) Si se corroen estas Valvulas, ó se hace alguna gran fuerza, se retarda la sangre, y se ensancha la tunica de las Venas, y asi sobrevienen *Varices*, como se vé en las que tienen parto dificultoso, y en aquellas, cuyo engendro es grande; y deteniendo la sangre en las Iliacas, causa Varices en las Venas de las piernas.

¿De dónde nacen las Venas. Las Venas se forman al mismo tiempo que las demás partes, y asi de ninguna nacen; pero en caso de decirse que nacen, es de todos los miembros del cuerpo, y no del higado, como quiso Galeno, ú del corazon, como dijo Aristoteles: al modo que los Arroyuelos no nacen del Rio, adonde llevan agua, sino de los manantiales, de donde la llevan.

DIS-

DISTRIBUCION DE LA VENA Porta.

A La parte concava del Higado, por debajo del Intestino Duodeno, entra un tronco, llamado *Vena Porta*, en la qual descargan la sangre que llevan muchas menores Venas. Este tronco ancho, y corto, con varias raíces, se distribuye por la substancia del Higado, y se entretege con las raíces de la Cava, y poro biliario, del modo que digimos tratando del Higado. Vena Porta.

A la Vena Porta entran las siguientes: la primera, la Vena *Umbilical*, que viene del Ombligo, y de la *Placenta uterina*; aunque esta (segun mas rigoroso examen) no entra en la Porta, sino echa sus raíces como la misma Porta, (dentro de la capsula comun) por el Higado. Umbilical.

La Vena *Suspensoria*, que observó Falopio bajaba del Diaphragma. Suspensoria

Dos *Cysticas*, que vienen de la Vegiga de la hiel á su parte siniestra. Cystinas.

La *Gastrica derecha*, que viniendo de lo posterior del estomago, y el Piloro, entra por el lado derecho, mas abajo de las Cysticas. Gastrica derecha.

El Ramo *Esplenico*, que sostenido del Omento, y un cuerpo glanduloso, vá al través, desde el Bazo á la parte izquierda del tronco de la Porta. Esplenico.

La Vena *Mesenterica*, que es mas ancha que la precedente, y vá del Mesenterio á la parte diestra, y mas baja de la Porta. Mesenterica

La Vena *Esplenica*, y *Mesenterica* son las dos mayores, que entran en la Porta; y mediante ellas recibe la sangre de otras menores, que entran á las dichas.

En la Esplenica terminan varias Venas en sus dos principios, ó Ramos, que tiene al salir del Bazo; conviene á saber, el superior, y el inferior: otras despues que los dos Ramos se juntan en un tronco. En su Ramo inferior entran: lo primero, innumerables Venas, que se esparcen por el Bazo; y saliendo de él se entroncan, y continúan con el Ramo Esplenico, á quien dan nombre.

Epiploica izquierda. Lo segundo, la *Epiploica siniestra*, que vá de la membrana inferior del Omento con uno, ó dos Ramos, aunque esta tal vez no se encuentra.

Lo tercero, la *Gastrepiploica siniestra*, que saliendo de la parte siniestra del fondo del estomago, con un notable Ramo, y otros que suben de la membrana superior del Omento vá á la Esplenica.

Al Ramo superior de la Esplenica bajan desde el estomago, unas veces dos, otras tres, y aun mas; pero freqüentemente un *Vaso breve venoso*, que es tan ancho como una pluma de escribir.

Vaso breve venoso.

Despues que estos dos principios, ó Ramos se juntan, se forma el tronco Esplenico, á cuya parte superior bajan: lo primero, la *Gastrica menor*, de la parte posterior, y gibosa del estomago.

Gastrica menor.

Lo segundo, la *Gastrica mayor*, de la mayor parte del estomago, y de su orificio superior, (donde forma la Coronaria estomaquica) y algunas veces del inferior.

Gastrica mayor.

A la parte inferior del tronco Esplenico entran de lo inferior del Omento, y del Colon, que está unido á él, la *Epiploica diestra*, mas delgada, y la *Epiploica posterior*, que es mas ancha, y por entre las dos viene del Pancreas la Vena *Pancreatica*.

Epiploica derecha. Epiploica posterior. Pancreatica.

A la Vena Mesenterica, que es mayor que el tronco Esplenico, entran muchas menores Venas: unas á sus dos principios, derecho, é izquierdo, y otras á su tronco.

En la Mesenterica derecha, que tiene dos Ramos, concurren innumerables Venas *Mesaraicas* del Yeyuno, Ileon, Ciego, y parte derecha del Colon, que suben desde estos Intestinos por el Mesenterio, sostenidas de muchas Glandulas, que reciben los Vasos Lacteos; pero todas estas Venas antes se juntan regularmente en catorce Ramos, los quales finalmente terminan en la dicha Mesenterica.

Mesaraicas.

En la Mesenterica siniestra terminan tambien muchas Mesaraicas, que suben de la mitad, y siniestra parte del Mesenterio, entre las quales, la mas insigne es la *Hemorroydal interna*, (la externa vá por la Hypogastrica á la Cava) que con pequeñas raíces rodéa el Ano; y subiendo por debajo del Intestino recto, recibe Ramos del

Hemorroydal interna.

del Colon, hasta que despues, con las demás, entra á la Mesenterica; no obstante en algunos Cadaveres se vé, que vá al Ramo Esplenico.

Al tronco de la Mesenterica (al qual forman la derecha, é izquierda juntas) entran dos venas. La primera, otra *Epiploica diestra*, que nace del fondo del estomago, y la superior membrana del Omento.

Segunda Epiploica derecha.

La segunda, la *Intestinal*, que sale de la mitad del Duodeno, del principio del Yeyuno, de lo mas alto del Omento, y del Pancreas.

Intestinal.

Acerca del uso de la Vena Porta, los Antiguos Medicos, y Anatomicos creyeron, que por ella venía desde el higado sangre para nutrir los Intestinos; y á ella mediante las Mesaraycas iba chilo, cuya parte mas terrestre se dirigía por el Ramo Esplenico al Bazo; lo demás por la Porta entraba puro al higado, para la generacion de los quatro humores, que admitian; pero la oposicion de estos dos movimientos, y el modo de circular la sangre por allí, (demonstrado con ligaduras) convencen, que ni por la Esplenica vá alguna cosa al Bazo, (antes del Bazo viene sangre á la Porta) ni por el vaso breve vá algo al estomago, (antes viene) ni por la Porta viene sangre á los Intestinos desde el higado, antes la sangre que pasó por los Intestinos, y partes del vientre inferior, vá por la dicha Porta al higado, y de allí entra á las raíces de la Cava, por la qual vá al derecho ventriculo del corazon, perpetuando el circulo: verdaderamente, si por un solo cañon, aunque sea mas ancho, no puede, ni en uno, ni en diversos tiempos, entrar aire, y salir humo, (que son cuerpos mas sutiles) y por eso se apaga una luz con un solo respiradero: (segun consta por experiencia) ¿cómo por un vaso Mesarayco irá chilo, y vendrá sangre sin estorvarse?

Usos de la Porta impugnados.

Ni vale admitir las virtudes atractrices, y expultrices, ó simphaticas, y antipathicas; porque demás de incluir esta hypothesis obscurisimos misterios, es cierto, que los liquores de nuestro cuerpo se mueven por impulso, y no por la familiaridad presupuesta, de cuya explicacion resultan mas insuperables dificultades: siendo asi que de otro modo mas sencillo, y natural se comprehende el uso de la Porta, y demás partes del vientre inferior.

Otros digeron, que en diversos tiempos venía sangre, é iba chilo; pero esto es (no dando mas clara razon, é idéa de ello) admitir un pacto, ó contrato entre estos dos liquores (cosa bien agena de las cosas que no tienen conocimiento.) Otros dicen, que solo sube chilo por las Mesaraycas, pero que tienen virtud de teñirle; y esta es la razon de que lo contenido parezca sangre. Qualquiera conocerá, que es ridiculo discurso hacer á estas venas tintoreras, sin explicar cómo. Demás, que la sangre superflua de los Intestinos, no tubiera por donde bolver al Corazon: por esto otros defienden, que la sangre superflua del vientre inferior, buelve por las Mesaraycas, y demás venas á la Porta; pero que se la mezcla allí el chilo, el qual tambien con ella vá al corazon, esta es evasion inutil; pues habiendo innumerables venas lecteas, y no encontrandose jamás destilar una sola gota de chilo en la sangre de la Porta, se infiere, que no vá el chilo por las Mesaraycas.

Por la estructura de la Porta se conoce su uso: esta vena por sus dos extremidades echa ramos á varias partes, y la sangre que recibe por los que vienen del vientre inferior, la derrama en el higado por los ramos, ó raíces, que se distribuyen por su substancia, y asi parece, que en un extremo hace oficio de Vena, y en otro de Arteria.

Uso verdadero impugnado.

Su uso, pues, es lo primero, el general de las demás Venas; conviene á saber, llevar al Higado, y á la Cava la sangre superflua de los Intestinos, y demás entrañas del Vientre inferior. Lo segundo, llevar la sangre yá preparada en el Bazo, que la viene por el Ramo Esplenico, para que en el Higado se separen las particulas de la cólera. Lo tercero en el engendro llevar al Higado la sangre, que buelve por la Vena Umbilical, desde la Placenta yá preparada, y exaltada, aunque verdaderamente este ultimo no es rigoroso uso de la Porta, sino de la Umbilical, pues como los mas notan, la Umbilical no entra en la Porta, sino ella sola se ramifica en el Higado, como la Porta misma.

DIS-

DISTRIBUCION DE LA VENA CAVA, sobre el Diaphragma.

LA Vena *Cava* se llama asi por su insigne concavidad, pues es como un caudaloso Occeano, en quien descargan las demás venas del cuerpo (exceptuada la Pulmonaria) la sangre que conducen: está situada sobre toda la longitud del Espinazo, desde el hueso Sacro, hasta el cuello, y penetra el medio, é infimo Vientre, uniendose al Corazon en aquel, y en este al Higado: unas Venas la entran sobre el Diaphragma, y otras debajo de él. Cava.

Sobre él se la unen: la primera la *Phrenica*, ó *Diaphragmatica*, (de cada lado una) cuyas raíces salen del Diaphragma, Pericardio, y Mediastino: en la union de esta con la Cava (asi como en la union de otras venas con ella) se dice hai una Valvula, que impide la retirada de la sangre. Phrenica.

La segunda, la *Bronchial*, ó *Pneumonica*, que sale del Pulmon, y la entra no lejos de la Phrenica: esta por su tenuidad no se encuentra facilmente. Bronchial.

La tercera, la *Coronaria* del corazon (tal vez duplicada) en quien concurren muchas menores venas, que subiendo de la punta á la Base, le ciñen como corona: esta, al encontrarse con la Cava, tiene una Valvula, que impide el retroceso de la sangre. Coronaria.

La quarta Vena es la *Azigos*, ó *Sin par*, dicha asi, porque es unica, y no tiene compañera en el lado opuesto: algunos han observado otra correspondiente en el lado izquierdo, que unas veces entra á la Subclavia izquierda, y otras veces al lado izquierdo de la Cava, ázia la tercera vertebra del Pecho; pero esto es raro en los hombres, aunque mui comun en los animales, que rumian. Azigos.

La quinta Vena, que entra á la Cava sobre el Diaphragma, es la *Intercostal superior*, de cada lado una, aunque muchas veces entra al Ramo Subclavio (como la Arteria Intercostal) cerca del origen de las Yugulares: otras veces la derecha entra á la Cava, y la izquierda á la Subclavia. Intercostal superior.

Subclavia. La sexta Vena es la *Subclavia* derecha, é izquierda: estas entran á lo supremo de la Cava, y dentro del Pecho se llaman asi; pero antes de entrar á su cavidad, toman el nombre de Axilares: en estas Subclavias descargan muchas Venas menores, unas en su parte inferior, otras en la superior: en la parte inferior entran á cada Subclavia cinco Venas.

Intercostal superior. La primera, la *Intercostal superior* de los tres intermedios de las Costillas superiores.

Mammarias La segunda, la *Mammaria*, (tal vez se abre en la Cava) cuyas raíces internas vienen de las ternillas, é intermedios de las Costillas, y de las Glandulas de los Pechos: las raíces externas vienen de los musculos rectos del Abdomen, (donde suponian el impugnado Anastomosis con la Epigastrica) de las Glandulas de los Pechos, del cutis, y musculos exteriores del Pecho.

Mediastina. La tercera, la *Mediastina*, que lleva la sangre del Mediastino al Pericardio, (donde se llama *Capsular*) y á la Glandula Thimo: (donde se llama *Thimica*) tambien esta suele entrar en la Cava.

Cervical. La quarta, la *Cervical*, que con pequeñas raíces, que penetran los agujeros laterales de las vertebras, viene unida á las membranas de la medula del cuello, y musculos, que están sobre sus vertebras.

Muscula inferior. La quinta, la *Muscula inferior*, que nace de los musculos inferiores del cuello: esta algunas veces se entronca en la Yugular externa.

Muscula superior. En la parte superior entran á cada Subclavia tres Venas. La primera la *Muscula superior*, que toma origen del cutis, y musculos del cuello.

Yugulares. Las otros dos son las *Yugulares interna*, y *externa*, cuya entrada cierran una, ú dos Valvulas, que impiden pase la sangre de la Subclavia á ellas, quando está mui baja la cabeza: estas Yugulares están á los lados del cuello: unidas á las partes circunvecinas, atraen toda la sangre superflua de la cabeza (despues de la filtracion del succo nutricio) por muchas menores Venas, y los senos de la Dura-Mater, interviniendo muchas Valvulas, que impiden el retroceso de la sangre á la cabeza.

Yugular externa. La *Yugular externa* recibe dos Venas, de las quales la ex-

exterior trae sus raíces de las partes cutaneas de la Cabeza, Cara, Coronilla, Sienes, Colodrillo, Carrillos, Narices, Musculos cercanos, y huesos de las mandibulas: tambien está unida á las membranas del Cerebro, por fibras, que penetran las suturas: en esta exterior entra la Vena de la *Frente*, formada del concurso de dos, cada una á su lado, y la del *Pupis*, situada en el Colodrillo, cuya sangria celebran mucho en los afectos de la parte posterior de la Cabeza, como la de la Frente en los de la anterior. Vena de la Frente. Vena del Pupis.

De las dos, que entran á la Yugular externa, la interior toma sus raíces, parte de los musculos de las Fauces, Laringe, hueso Hioydes, Paladar, y Lengua, (debajo de la qual constituye las Venas *Raninas*, ó *Hypoglotidas*, de las quales se sangra en los Garrotillos) y parte de la membrana interior de la Nariz: tambien algunas pequeñas Venas la vienen de la *Falce*, por el agujero del hueso temporal. Raninas.

La Yugular interna de uno, y otro lado recibe por los agujeros del Craneo dos Venas: de ellas la primera, y mayor es produccion, ó continuacion del seno de la *Dura-Mater*, que está debajo de la sutura Lambdoydes, y que pasa por el agujero comun del hueso Occipital, recibiendo una raíz de la Medula Espinal: la otra, que es la menor parte, sale de la Dura-Mater, por los agujeros comunes, tambien al segundo, tercero, y quarto pár de Nervios, y parte viene del Oído por un agujero del hueso temporal. Yugular interna.

Las Venas Subclavias antes de entrar al Pecho, y debajo de los sobacos, se llaman *Axilares*, tomando nombre del lugar, aunque en substancia son las mismas. Axilares.

A la Vena Axilar de cada lado, quando vá á entrar al Pecho, se la juntan dos menores Venas, llamadas *Escapulares*, una interna, y otra externa: aquella viene de los musculos, que ocupan la concavidad de la Escapula, y esta de los que la cubren por fuera. Escapulares.

Poco mas adelante, al principio mismo de la Axilar, se juntan dos Venas mayores, la superior, dicha *Cephalica*, la inferior *Basilica*: por estas dos buelve toda la sangre superflua del Brazo á la Axilar, de ella á la Subclavia, y de esta á la Cava, y al Corazon. Cephalica. Basilica.

La Vena *Cephalica*, ó *Humeraria*, segun los que hablan

blan mas correctamente, se llama asi, porque los antiguos Medicos menos versados en la Anatomía, creyeron venía derechamente de la Cabeza, y por eso sangraban solo de esta en los afectos capitales, lo qual observan oy religiosamente muchos; pero ella solo lleva sangre, que sube de la mano, y vá por ella á la Axilar, y Subclavia: esta Cephalica en los hombres entra á la parte superior de la Axilar; pero en muchos quadrupedos á la Yugular externa.

Salvatela. Recibe la sangre de la mano, y partes circunvecinas, porque demás de la *Salvatela*, que está entre el dedo annular, y el pequeño, suben muchos ramos de la parte externa de la mano, que se juntan en ella cerca del codo, y desde allí sube superficialmente al hombro, juntandosela en el camino otros pequeños ramos de los musculos del brazo, y hombro, del cutis, y en particular del musculo *Deltoydes*.

Basilica. La Vena *Basilica*, que entra á la Axilar (mas baja, é internamente) es mayor que la Cephalica: en el brazo derecho se llama *Hepatica*, del *Higado*, ú del *Arca*; y en el izquierdo *Lienosa*, porque aun presume la terquedad, que la sangria de aquella es buena en afectos del Higado, y la de esta en los del Bazo.

La Basilica recibe la sangre de las partes inferiores: de cada dedo dos ramos: del cutis de la mano por uno, y otro lado muchos: todos estos primeramente se juntan en quatro Venas, y en la articulacion del codo en dos mayores, una profunda, y otra superficial: ambas reciben varios ramos de las partes cercanas, asi externas, como internas: las dos llegan al hombro, y allí se juntan en una, á la qual, fuera de las cutaneas del hombro, y pecho, entran otras dos Venas: la *Thoracica superior*, que sale del cutis, y de la parte interna del musculo Pectoral; y la *Thoracica inferior*, que toma sus raíces del musculo Latisimo, y de todo el lado del pecho.

Thoracica superior. Thoracica inferior.

Mediana, ó Comun. De la Basilica, y Cephalica se forma otra tercera Vena, que por estár entre las dos, ó enmedio del brazo, se llama *Mediana*, ó *Comun*: por esta Vena, que es mui corta, se comunican las dos, poco mas abajo de la articulacion del codo: esta *Mediana* es duplicada: una exterior,

rior, y superficial, otra interna, y profunda: ambas tienen sus raíces en la mano, dedos, musculos, y membranas de la mano, y codo.

En la mano, y pie son tan varias, y confusas las ramificaciones de Venas, que de veinte cadaveres apenas se hallarán dos, que tengan la misma distribucion, y origen; y asi, por ser inutil, y casi imposible su descripcion, (aunque algunos lo han pretendido) dejarémos este empeño á los ociosos, que se fatiguen inutilmente.

VENA CAVA DEBAJO DEL Diaphragma.

LO primero, la Vena Cava, debajo del Diaphragma, está unida á la parte gibosa del Higado por innumerables raíces, que juntas en un ancho orificio, descargan en ella la sangre, que llevan del Higado: algunos afirman hai valvula, que permite su salida, y se opone á su retirada.

Lo segundo, la entran dos *Adiposas*, una derecha, y otra siniestra: la siniestra viene de la membrana adiposa del Riñon izquierdo de la capsula atrabiliaria de su lado, y trae algunas raíces del Diaphragma: (donde se junta con las Phrenicas) entra al lado siniestro de la Cava, mas abajo de la Emulgente: la derecha sale de las mismas partes del lado diestro, y entra comunmente á la Emulgente: raras veces entran ambas á la Emulgente, y mas raras ambas á la Cava. Adiposas.

Lo tercero, dos *Emulgentes* bastantemente insignes, pero cortas: cada una sale del Riñon de su lado, por pequeñas raíces capilares, que al salir se juntan en uno, dos, ó tres ramos: (rara vez en quatro, ó cinco) despues en uno, que baja, y se abre en la Cava: la izquierda entra mas alta, que la derecha: cada una tiene su valvula al encontrarse con ella. Muchas veces viene del pecho un ramo á la Emulgente, el qual se dice, que en el pecho se junta con las raíces de la Vena Azigos: tal vez suele venir otro ramo de los Lomos, y medula Espinal, ú de la capsula, y otras partes vecinas: al fin, en la distribucion de las Venas casi siempre es varia la naturaleza. Emulgentes.

Lo

Espermaticas. Lo quarto, dos *Espermaticas*: la derecha entra en lo mas alto de la Cava, debajo de la Emulgente: la siniestra entra á la mitad de la Emulgente siniestra: en ambas hai valvula á la entrada, la qual, aunque dificilmente se demuestra, se conoce la debe haber, porque no caiga á ellas la sangre de la Cava, ó Emulgente.

Lumbares. Lo quinto, las *Lumbares*: estas son dos, tres, ó quatro, y entran al tronco de la Cava por detrás, ázia las vertebras: de suerte, que si no se levanta la Cava, no se puede vér su union con ella: vienen de los musculos Lumbares, y la Espinal medula por los agujeros comunes á los Nervios, entre las quatro vertebras de los Lomos, recibiendo por arriba un ramillo de cada lado, que viene ramificado por las Meninges de la Espinal medula.

Iliacas. Lo sexto, las dos *Iliacas*, que entran al tronco de la Cava, cerca de la quinta vertebra de los Lomos, y principalmente del hueso Sacro: poco antes de entrar en el vientre inferior, y de unirse con la Cava, tienen una ancha valvula, que permite á la sangre, que suba, y se opone á que baje, deteniendola: á estas Iliacas introducen la sangre de todas las partes inferiores las Venas menores, que están debajo.

Muscula superior. Sacra. A cada Iliaca, casi quando llega á la Cava, se une la *Muscula superior*, que viene del Peritoneo, y musculos de los Lomos: llega tambien aqui la *Sacra*, que viene por los agujeros del hueso Sacro de las membranas, que cubren su medula.

Iliaca interior. Muscula media. Hypogastrica. Poco mas abajo entra á cada Iliaca otra Vena, mediana en amplitud, y corta, llamada *Iliaca interior*: á esta Iliaca interior entran dos Venas menores: por la parte externa la *Muscula media*, que viene de los musculos exteriores, y cutis de la Nalga, y partes vecinas: por la parte interna la *Hypogastrica*, que es mayor, y tal vez duplicada: á esta Hypogastrica entran las Venas siguientes: en los varones, algunos ramos del Miembro Viril, y la vegiga: en las mugeres, algunos de la vegiga; pero mas del fondo, y cuello del Utero: entran las Hemorroydales externas del Ano: entra otro ramo de las partes, que cubren el agujero del Pubis, el qual viene aqui penetrando el Peritoneo.

Hemorroydales externas.

Lue-

Luego que la Iliaca principal recibe á la Iliaca interior, poco mas abajo recibe á la *Epigastrica*, que viene del utero, cutis de las ingles, y musculos rectos del Abdomen: á las raíces de esta, cerca del Ombligo, debajo de los Rectos, se entretegen dos raíces de la *Mammaria*, aunque no hai Anastomosis, como hemos dicho. Epigastrica.

Mas abajo del Peritoneo entran á la Iliaca otras dos Venas, la *Pudenda* por la parte interna, que viene en los varones del escroto, y cutis del miembro viril: en las mugeres de la vagina del utero, labios externos, nimphas, y partes circunvecinas. Pudenda.

La otra Vena es la *Muscula inferior*, que trae sus raíces del cutis, y musculos de la Nalga. Muscula inferior.

Esta misma Iliaca, desde la ingle abajo, por razon del sitio, se llama *Crural*, y en ella deponen toda la sangre, que conducen todas las venas menores de la pierna, y en la corba (donde está acompañada de nervios, y arterias.) está sostenida de algunas Glandulas. Crural.

Recibe la Crural, fuera de muchas venas pequeñas de las partes inferiores, seis insignes, que son la *Saphena*, la *Ischiadica menor*, la *Muscula*, la *Poplitea*, la *Sural*, y la *Ischiadica mayor*.

La *Saphena*, ó *Vena del Tobillo*, es mui larga, y no tiene arteria compañera: trae sus raíces del pie, y los dedos: algunas de ellas juntas forman en el pulgar la que llaman *Cephalica digital*: está junta con otras: en el tobillo interno forma la Saphena, de donde sangran en afectos del utero, la qual sube superficialmente por el lado interno de la pierna, juntandosela en el camino varias venillas de la pierna, rodilla, y muslo; esto es, de su cutis, y vecinas partes: finalmente, cerca de las ingles entra á la *Crural*, ó *Inguinal*. Saphena. Cephalica digital.

La *Ischiadica menor* viene de la parte anterior de la Nalga, y sus musculos, y entra exteriormente á la Crural por el lado opuesto que la Saphena. Ischiadica menor.

La *Muscula* es duplicada: la exterior, y menor sale de los musculos segundo, y quarto Extensores de la Tibia, y el cutis, que está sobre ellos: la interior, mayor, y mas profunda viene de casi todos los musculos de la rodilla, y muslo, principalmente del quinto, y tercero Exten- Muscula exterior. Interior.

tensores de la Tibia : estas dos entran por los lados opuestos á la Crural debajo de las ingles.

Poplitea. La *Poplitea* toma sus raíces del calcañal, y del tobillo externo : despues sube, recibiendo algunos ramos de los musculos, y cutis de la pantorrilla; y pasando por medio de la corba, se parte en dos ramos, que poco mas arriba se unen á la Crural, y otras veces uno á la Crural, y otro á la Saphena: la sangria de esta vena fue mui usada entre los Antiguos, é Hypocrates la aconseja en el dolor Nephritico.

Sural. La *Sural* es grande, y poco mas arriba de la corba se une á la Crural : componese de dos ramos, que tambien se juntan algo mas arriba de la misma corba : el exterior nace de los dedos, y el empeyne del pie (donde concurriendo sus raíces con las de la Poplitea, forman aquel enlace de venas, que allí se vé debajo del cutis) del tobillo, ó maleolo externo, y musculos que están junto al Peroné : el interior nace del pulgar, calcañal, parte externa de la Tibia, y de los musculos, que componen la pantorrilla.

Ischiadica mayor. La *Ischiadica mayor* entra á la Crural, la qual por allí está en sitio mas profundo, poco mas abajo de la Sural: toma origen de la parte musculosa del pie, y dedos, y asi sube por el tobillo externo, (donde suelen sangrarla en los dolores Ischiadiacos) recibiendo en lo demás del camino varios ramos de lo anterior de la Tibia, musculos de la pantorrilla, y partes vecinas, hasta que llega á la Crural.

Advertencia. Advierto, que no hai regla fija en la distribucion de las venas de pies, y manos; y advierto tambien, que solo he hecho descripcion de las manifiestas, y no de las capilares, é insensibles ramificaciones, porque para el fin que intentamos, basta saber su uso, y distribucion con la generalidad que he explicado. Todo lo qual se representa en la *Estampa* 21. donde se dá tambien clara idéa de la circulacion de la sangre.

EX-

Estamp. XXII.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XXII. que demuestra el octavo Par de Nervios del Cerebro, el Intercostal, y los principales de la Espinal Medula.

Figura 1. Demuestra la distribucion de Nervios del octavo Par, y del Intercostal, segun Wieussens.

A.B.C. *Ramos del quinto Par.*
D. *Tronco del sexto Par.*
a.a. *Tronco Intercostal.*
E. E. *Tronco del octavo Par.*
d. *Fibras del nono Par.*
e. *Nervio del decimo Par.*
f. *Progreso del quinto Par.*
i. *Nervio del primer Par del Cuello.*
F.G. *Laringe, y Trachea.*
H. *Plexo gangliforme Cervical.*
I. *Plexo gangliforme Thoracico.*
K. *Corazon.*
L.M. *Auriculas.*
O. *Cava descendente.*
P. *Arteria Pulmonaria.*
e.x. *Aorta, á cuya raíz se vé el Plexo Cardiaco superior, situado entre ella, y la Trachea.*
R. *Su ramo derecho.*
S. *Origen de la Carotida. Los numeros denotan el numero de ramos del octavo Par, que se distribuyen por las cavidades vital, y natural, con las uniones, y separaciones que tienen entre sí.*

Figura 2. Representa los principales Nervios de la Espina.

7. *Pares del Cuello.*
8. 19. *Doce de la Espalda.*
20. 24. *Cinco de los Lomos.*
25. 30. *Cinco Pares y medio del Sacro.*
A.A. *Parte del Cerebelo.*
B. *Medula Oblongada.*
E. *Nervio Diaphragmatico alto.*
a. b. c. d. f. *Seis Nervios del Brazo.*
g. *Nervio bajo del Diaphragma.*
h. *Nervio que vá á los Genitales.*
i. K. l. *Nervios de la Pierna.*

CA-

CAPITULO V.

DE LOS NERVIOS EN PARTICULAR.

DE los quarenta Pares de Nervios, que nacen del Cerebro, explicados yá en el *Tratado III.* los diez, que salen de la Medula Oblongada dentro del Casco, falta explicar los treinta, que salen de la Espinal Medula.

Llamanse *Pares*, porque nacen de dos en dos, pareados: siete salen de las vertebras del Cuello, doce de la Espalda, cinco de los Lomos, y seis del hueso Sacro.

1. Par del Cuello. El primero del cuello sale entre el Occipucio, y la primera vertebra: su ramo posterior se pierde en los Musculos del Occipucio, y el anterior en los del cuello.

2. Par. El segundo Par sale entre la primera, y segunda vertebra: su ramo anterior vá al cutis de la cara: el posterior á los Musculos de la cabeza, que se unen á la segunda vertebra. Estos dos Pares no nacen por los lados, sino por delante, y detrás, pues no permite otra cosa la articulacion de las dos primeras vertebras.

3. Par. El tercero Par sale por entre la segunda, y tercera vertebra: (y asi salen los restantes, para escusar proligidad) despues se divide en dos ramos, el anterior vá á los Musculos, que doblan el cuello, y el posterior á los que le estiran.

4. Par. El quarto se divide en dos ramos tambien: el mas delgado vá al Cuello: el mas grueso á la Omoplata, Brazo, y Diaphragma.

5. Par. El quinto se parte en otros dos: el delgado vá al mismo Cuello: el grueso á la Omoplata, Brazo, y Diaphragma, como el pasado.

6. Par. El sexto se parte en un ramo delgado, que se pierde en la Nuca, y otro grueso, que vá tambien á la Omoplata, Brazo, y Diaphragma.

7. Par. El septimo, y ultimo del Cuello, se divide como los pasados, y vá á las mismas partes. De estos quatro ultimos Pares, y el primero de la Espalda, se forman seis Nervios, que se distribuyen en el Brazo hasta los dedos.

El

El primero superior, y menor, se pierde en el Deltoydes: el segundo, por enmedio del Brazo, embia Ramos al Biceps, y á los Supinatores: asi que llega al codo se divide en tres Ramos: el primero vá al Pulgar: el segundo al Carpo: el tercero acompaña á la Vena Basilica, y se pierde en el Codo, y mano. Nervios del Brazo.

El tercer Ramo del Brazo, despues de distribuirse en él, dá ramos al Pulgar, Indice, y dedo de enmedio.

El quarto, y mas grueso de todos, acompañando á la Basilica, y Arteria correspondiente, baja profundamente al Brazo; y asi que su tronco llega al Codo, se parte en dos; uno sigue al Radio, y otro al Cubito: el primero se divide en otros cinco, dos ván al Pulgar, dos al Indice, y uno al del Corazon: el segundo se pierde en el Carpo.

El quinto baja por la parte interior del Brazo, y comunica muchos Ramos al Codo, y otros á los dedos, y al Carpo.

El sexto, y ultimo Nervio baja junto á la Basilica, y casi todo se pierde en el cutis del codo, y hombro.

De la Medula de la Espalda nacen doce Pares de Nervios, que son los mas cortos de todos, porque no debian salir fuera del ambito del pecho: cada uno de ellos se divide en dos Ramos, uno mayor, y delantero, que se distribuye por las Costillas, Musculos Intercostales, Pectorales, y Obliquos descendentes del Abdomen: otro menor, y posterior, que se pierde en los Musculos de las Vertebras, y Espalda. 12. Pares de la Espalda.

De los Lomos salen cinco Pares mas gruesos, cuyo Ramo anterior, y posterior se distribuye en los Musculos Lumbares, Hypogastricos, y en los del Muslo, con este orden.

El Primer Par dá un Ramo al Diaphragma: lo demás vá á los Musculos Lumbares, y del Abdomen. El segundo dá un Ramo á los Vasos Espermaticos, y su restante, y mayor porcion se encamina á los Musculos de Muslo, y Pierna. El tercero dá algunos Ramos á los Lumbares, y lo demás, acompañando á la Saphena, se pierde en las Rodillas, y el cutis que las cubre. El quarto, y mas grueso se reparte en los Musculos anteriores del Muslo, y la Pierna, hasta la Rodilla, donde se pierde. El quinto, penetran- 5. Pares de los Lomos.

trando el grande agujero del Ischion, y dando algunos Ramos al Miembro Viril, cuello del Utero, y Vegiga, lo restante se pierde en los musculos del Muslo.

6. Pares del hueso Sacro. El hueso Sacro dá salida á seis Pares de Nervios, porque aunque solo tiene cinco agujeros, se reduce á él aquel Par, que sale entre él, y la ultima vertebra de los Lomos. El primer Par del Sacro sale por el lado: los otros cinco por delante, y por detrás, porque su articulacion con el Ileon no permite salgan por los lados: todos ellos se parten en Ramos anteriores, y posteriores, que se pierden en las partes vecinas, Muslos, Piernas, Musculos del Ano, Vegiga, y partes pudendas.

El remate de la Medula termina en un Nervio, que sale por un agujero al remate del hueso Sacro, y se distribuye en el cutis, que cubre al Ano, é intermedio de las Nalgas: este no se llama Par, porque es unico; pero algunos le llaman *Par*, porque embia duplicados Ramos por la derecha, é izquierda á todo el Muslo.

Nervios de la Pierna. De los tres Pares inferiores de los Lomos, y los quatro superiores del hueso Sacro, juntandose los Ramos mayores, se forman quatro Nervios, que se distribuyen por los Muslos, Piernas, y Pies: dos se pierden en el Muslo, uno en la Pierna, y el quarto baja hasta el Pie. La minima distribucion de los Nervios, ni se explica, ni se puede, por ser indivisible, hasta donde han podido descubrir los sentidos (segun Wiessens, y otros Neurographicos) se hallará demonstrado en la *Estampa* 22.

LAUS DEO.

IN-

INDICE DE LAS PALABRAS FACULTATIVAS obscuras, y explicacion de ellas en Castellano.

A

ABdomen. *Cubierta carnosa de el vientre inferior.*

Abductor musculo. *Musculo* apartador.

Acetabulo. *Concavidad donde entra la cabeza del hueso del muslo.*

Acromion. *La punta del hombro, que es una salida de la escapula.*

Adductor. *Musculo* arrimador.

Adiposa membrana. *Membrana* sebosa, *que está debajo del cutis, y cubre casi todo el cuerpo.*

Adiposos vasos. *Vasos de la tela sebosa, que cubre los Riñones, y Capsulas.*

Alveario. *Conducto donde se recoge la cera del oído.*

Anconeo musculo. *Musculo que estiende el codo.*

Anthelix. *Ambito interior de la oreja.*

Anti-thenar. *Musculo que arrima el pulgar á los demás dedos.*

Aorta. *La Arteria grande, que sale del izquierdo ventriculo del corazon.*

Apophisis. *Eminencia, ó salida de un hueso.*

Aqueducto. *Canal, que vá desde el oído á la boca.*

Aqueo humor. *Un humor del ojo, que parece agua.*

Arachnoides, ó Aranea. *La sexta tunica del ojo, que cubre al humor cristalino.*

Ariaritenoides. *Musculos de la Laringe, que aprietan la ternilla Aritenoides.*

Arithenoides. *Ternilla, que forma lo posterior de la Laringe.*

Arthrodia. *Leve articulacion, en que la cabeza pequeña de un hueso entra en la cavidad pequeña de otro.*

Ascendentes musculos. *Musculos, cuyas fibras ván de abajo arriba.*

Atlante. *Primera vertebra del cuello, que está debajo de la cabeza.*

Auriculas. *Dos membranillas, que parecen* orejas del Corazon.

Axilares vasos. *Vasos* del sobaco.

Azigos. *Vena sin par, ó que no tiene compañera.*

B

BAsilica vena. *Vena* de la arca, *que los Antiguos llamaban del Higado.*

Basiogloso. *Musculo, que mete dentro la lengua.*

Biceps. *Musculo, que tiene dos cabezas, ó principios.*

Brachial interno. *Musculo* brazal interno, *que dobla el codo.*

Brachial externo. *Musculo* brazal externo, *que estiende el codo.*

Bronchiales vasos. *Vasos de los Bronchios, ó cañas del pulmon.*

Bronchios. *Cañas del pulmon, ramos de la Aspera-Arteria.*

Buccinator. *Musculo del carrillo, que sirve de soplar,* ó trompetero.

C

CAlcaneo. *Hueso del Cacañal.*

Canino musculo. *Musculo que levanta el labio de abajo.*

Caninos dientes. *Colmillos.*

Cardinal. *Tercera vertebra del cuello.*

Carpo. *Muñeca de la mano.*

Carotidas. *Arterias mayores, que suben á la cabeza.*

Caruncula mitiformes. *Porcioncillas de carne, que hai en los genitales de la mu-*

muger, parecidas á la hoja del arrayan, ó myrto.

Caba. *La vena mayor del cuerpo, que entra en el derecho ventriculo del corazon.*

Celiaca. *La arteria, que lleva sangre á todo el vientre inferior.*

Cephalica. *Vena superior del brazo llamada vulgarmente de la cabeza.*

Cephalo-Pharingeos. *Musculos, que levantan la Pharinge.*

Cerato-gloso. *Musculo, que mueve la la lengua al lado.*

Cervicales, ò Vertebrales. *Arterias, que suben por la cerviz al cerebro, menores que las Carotidas.*

Chilifero canal. *Canal que lleva el chilo desde el entresixo á la Vena Subclavia.*

Cisticas. *Arterias y Venas de la vexiga de la biel.*

Claviculas. *Dos huesos, que estàn sobre el pecho mas abaxo del cuello.*

Clinoides. *Salidas del huesso Esphenoides, sobre quienes está la Glandula pituitaria.* Silla del Cavallo.

Clitoris. *Cuerpo glanduloso en las mugeres, que corresponde al miembro viril.*

Cochlea. *Tercera cavidad del oìdo, que puede llamarse* caracol.

Complexo. *Musculo que levanta la cabeza.*

Concamerato cuerpo. *Parte del cerebro hecha como* boveda *con tres columnas, donde se juntan sus Ventriculos.*

Condilo. *Añadidura, ó Ephisis pequeña de un hueso.*

Conjuntiva. *Primera tunica del ojo.*

Coracoides. *Salida de la escapula, que parece* pico de cuervo.

Coraco-hioides. *Musculo, que mueve ázia abaxo el hueso Hioides.*

Coracoideo. *Musculo, que nace de la salida* pico de cuervo, *y mueve adelante el brazo.*

Cornea. *Segunda tunica del ojo.*

Coronarias. *Arterias, y Venas particulares del Corazon.*

Coronoides. *Salida del Cubito, contrapuesta á la punta del codo.*

Coxendico. *Hueso de la Hanca.*

Craneo. *Todo el* casco, *que contiene el cerebro.*

Cremasteres. *Musculos* suspendedores *de los testiculos.*

Crico-Aritenoides. *Musculos de la Laringe, que pertenecen á la ternilla Aritenoides, y la abren.*

Cricoides. *Ternilla de la Laringe, que parece anillo.*

Crico-thiroides. *Musculos de la Laringe, que arriman la ternilla Thiroides á la Cricoides.*

Crotaphites. *Musculo* de la sien, *que cierra la quixada de abaxo: tambien se llama temporal.*

Crureos. *Musculos* de la pierna, *que mueven el pie.*

Crurales vasos. *Vasos* de la pierna.

Crural Musculo. *Musculo* estendedor de la pierna.

Cubito. *Canilla mayor del brazo.*

Cuboides. *Hueso del pie, que es* quadrado, *ó cubico.*

Cuneiformes. *Huesos del pie, que están metidos como* cuñas.

Cuticula. *Pielecilla de afuera, que está sobre el cutis.*

D

Eferentes vasos. *Vasos que llevan el esperma.*

Deltoides. *Musculo de tres puntas, que levanta el brazo.*

Depresor. *Musculo* inclinador, *que baxa la cabeza ázia el pecho.*

Descendentes. *Musculos, cuyas fibras baxan.*

Dia-

Diaphragma. *Musculo redondo, que como una pared carnosa divide la cavidad del pecho de la del vientre, y es principal instrumento de la respiracion.*

Diarthrosis. *Articulacion de huesos con movimiento.*

Digastrico. *Musculo de* dos vientres, que *abre la quixada de abaxo.*

Duodeno. *Intestino primero, que tiene doce dedos de largo.*

E

EMulgentes. *Arterias, y Venas de los Riñones.*

Enartrhosis. *Articulacion profunda, como la del Femur con el Ischion.*

Ensiforme. *Ternilla aguda de la boca del estomago.*

Epiphio. *Busca* Silla equina.

Epidermis, ó Epiderma. *Busca* Cuticula.

Epigrastrio. *Region alta del vientre, donde està el estomago, higado, y bazo.*

Epiglotis. *Ternilla, que parece* hoja de hiedra, *y cierra la Laringe, quando pasa el alimento, porque no entre dentro.*

Epiphisis. *Hueso pequeño puesto sobre otro como añadidura.*

Epiploicos. *Vasos del redaño.*

Escapula. *Hueso que forma la* espaldilla.

Esophago. *Conducto por donde baxa la comida al estomago.*

Esperma. *Lo mismo que* Semilla, *de quien se engendra otro viviente.*

Espermaticos. *Vasos que ván á las partes de la generacion.*

Ethmoidal sutura. *Sutura que rodea al hueso criboso.*

Ethmoides hueso. *Hueso* criboso, ò espongioso, *que està en lo baxo de la frente en el hueco de la nariz.*

Excretorios vasos. *Vasos que sacan algun humor cribado en las Glandulas.*

Expiracion. *Accion con qne echamos el aliento.*

F

FAlcemesoria. *Reduplicacion de la Dura-Mater, parecida à la* hoz *de segar.*

Fascia-lata. *Musculo, que puede llamarse* Faxa ancha, *y que abre las piernas, ò las mueve ázia fuera.*

Femur. *Hueso del muslo.*

Fornice. *Busca* Concamerato cuerpo, *que es lo mismo.*

Frenicas. *Arterias, y Venas del Diaphragma, que inflamadas se cree causan frenesì.*

G

GAstrepiploica. *Arteria que vá al estomago, y redaño.*

Gastrica. *Arteria principal, que vá al estomago.*

Gemellos. *Musculos, que estienden el pie, y forman la pantorrilla: pueden llamarse* Mellizos de la pierna, *por ser semejante en todo.*

Geminos. *Musculos* mellizos del muslo, *que apartan uno de otro.*

Geni-hioides. *Musculo que levanta al hueso Hioides.*

Geniogloso. *Musculo que saca la lengua.*

Ginglimos. *Articulacion reciproca.*

Glande. *Pulpexo del miembro viril.*

Glandula. *Molleja. ò landre, que separan algun humor, ò le purifica, y perfecciona.*

Glottis. *Ternilla, que forma lo alto, y posterior de la Larnige.*

Gluteos. *Musculos* de la nalga, *los mas grandes de todo el cuerpo.*

Gonphosis. *Union de un hueso, que*

está como clavado en otro.

Gracil musculo. *Musculo* delgado, *que mueve àzia dentro la pierna.*

Gula. *Lo mismo que* Fauce, *principio, ò cabeza del esophago, que es el conducto de la comida.*

H

HArmonía. *Union de dos huesos en linea recta al parecer sin desigualdad.*

Helix. *Ambito exterior de la oreja.*

Hemorroidales vasos. *Vasos del Ano.*

Hepatica Arteria. *Arteria del Higado.*

Hioides. *Huesecillo que hay en el gaznate.*

Hiotiroides. *Musculos que ensanchan el resquicio de la Laringe.*

Hippocondrios. *Los lados del estomago, donde están el higado, y bazo.*

Hyppogastrio. *Parte baxa del vientre, donde están la bexiga de la orina, y el utero, cuyos lados se llaman Ingles.*

Gippoglotidas. *Glandulas de la lengua.*

Hyppothenar. *Un Musculo, que aparta el dedo annular de la mano, y otro en el pie, que aparta el dedo pequeño.*

I

ILeon hueso. *Hueso del hijar, ò hueso alto de la cadera.*

Ileon Intestino. *Tercero Intestino, que ocupa los huesos Ileos.*

IliacoMusculo. *Musculo de la cadera, que ocupa todo el hueco del hueso Ileon.*

Iliacas. *Arterias, y Venas, que baxan à las piernas por sobre los huesos Ileos.*

Incisores. *Dientes delanteros, que parten los bocados.*

Infraspina. *Hoya baxo de la escapula.*

Infraspinato. *Musculo* baxo espinado, *que mueve ázia atrás el brazo.*

Inguinales vasos. *Vasos de las Ingles.*

Inspiracion. *Accion con que tomamos aliento.*

Intercostales musculos. *Musculos, que hay entre las costillas.*

Intercostales vasos. *Vasos de entre las costillas.*

Interoseos. *Musculos que hay* entre los huesos *del metacarpo, y metatarso, que apartan, ò arriman los dedos de manos, y pies al pulgar.*

Ischiadicos vasos. *Vasos del Ischion, ò hueso de la anca.*

Ischion. *Hueso baxo de la cadera, ò hueso de la anca.*

L

LAtisimus dorsi. *Musculo anchisimo* de la espalda, *que baxa al brazo.*

Levator proprio. *Musculo* levantador proprio, *que sube la Omoplata.*

Lympha. *Un humor como agua, aunque capáz de quaxarse.*

Lumbares vasos, ó Glandulas. *Vasos, ò glandulas de los lomos.*

Lumbricales. *Musculos delgados, que hay en manos, y pies, parecidos á la lombriz, que arriman los dedos al pulgar.*

M

MAmmarias. *Venas, y Arterias de los pechos.*

Mammilla. *Lo demás de los pechos fuera del pezon.*

Mandibula. *Quixada.*

Masetero. *Musculo* Mazcador.

Mastoides. *Salida del hueso petroso, que parece pezon.*

Maxilares. *Hueso donde están clavados los dientes de arriba: pueden llamarse* Mexilares.

Meconio. *Excremento primero de los niños.*

Mediastino. *Doblez de la Pleura, que divide al pecho en dos mitades.*

Me-

Mesenterio. *Entresijo, tela que ata las tripas.*
Mesaraicas venas. *Venas del entresijo, que ván á la Porta.*
Mesentericas arterias. *Arterias del entresijo.*
Metacarpo. *Palma de la mano.*
Metatarso. *Empeyne del pie.*
Milo-hioides. *Musculo, que levanta al hueso Hioides.*
Molares dientes. *Muelas.*
Montano musculo. *Musculo que baxa el labio inferior.*
Mucronata Ternilla. *Ternilla que hay en la boca del estomago.*

N

NAtes. *Dos eminencias redondas del Cerebro.*
Nymphas. *Dos porciones carnosas, que hay al lado del conducto urinario en las mugeres.*

O

OBturatores. *Musculos* cerradores, *que nacen, y cierran el agujero oval del Ischion, y mueven el muslo al rededor.*
Occipital. *Hueso del colodrillo.*
Occiput. ú Occipucio. *Lo mismo que colodrillo.*
Olecranon. *Punta del codo, que es una salida del cubito.*
Omento. *Redaño.*
Omoplata. *Busca* Escapula.
Opticos. *Nervios que sirven para vér.*
Orbicular Musculo. *Musculo que frunce los labios.*
Orbitales huesos. *huesos pequeños como uñas, que hay en la cuenca del ojo.*
Orbitario agujero. *Agujero que hay en la cuenca del ojo, esculpido en el hueso. Ethmoides.*
Osea fibra. *Hebra del hueso.*
Oval agujero. *Un agujero que hay en el Ischion, y tambien otro que hay junto al corazon del engendro.*

P

PAmpiniforme plexo. *Ovillo, ò enlace de venas, que buelven de los testiculos, parecido al enlace de los pampanos de la vid.*
Papila. *Pezon del pecho.*
Papilares cuerpos. *Cuerpos que parecen* Pezoncillos, *que los hay en los riñones, en el cutis, y en la lengua.*
Parietales. *Huesos que forman los lados de la cabeza.*
Parotidas. *Glandulas de junto á la oreja.*
Patheticos nervios. *Nervios que sirven para las pasiones del ánimo.*
Pectineo. *Musculo que nace del hueso del empeyne.*
Pedio. *Musculo comun, que estiende los dedos del pie.*
Pelvis. *Vacía, ò cavidad, que hay en el centro del riñon.*
Pericardio. *Bolsa membranosa, dentro de la qual està el corazon.*
Perineo. *Todo el espacio que hay entre las dos vias.*
Peritoneo. *Tela que cubre por dentro todo el vientre inferior.*
Perone. *Canilla menor de la pierna.*
Phalanges. *Tres* ordenes, *ò filas de huesos que hay en los dedos de pies, y manos.*
Pharinge. *Busca Gula.*
Pharingo-thiroides. *Musculo, que aprieta la Pharinge: tambien le llaman* Esophagico.
Phrenicas. *Busca Frenicas.*
Piloro. *Orificio derecho, y baxo del estomago, por donde baxa el chilo à los intestinos.*
Pinguedinosa membrana. *Busca* Adiposa membiana.

Piramidales. *Musculos del Abdomen con tres puntas, que parecen piramides.*

Pleura. *Tela que cubre por dentro al pecho.*

Plexo Choroides. *Una telilla encarnada, que hay dentro de los ventriculos del Cerebro.*

Plexo de nervios. *Ovillo de nervios, que toma nombre de la parte donde está,* v. gr. mesenterico, epatico, &c.

Pneumonicas vena, ò arteria. *Busca* Bronchiales vasos, *que es lo mismo.*

Pomulos. *Huesos altos de la mexilla, que están donde por fuera se vè el color rosado: llamanse* Manzanillas.

Popliteo musculo. *Musculo de la corba, que mueve la pierna ázia fuera.*

Porta vena. *Vena* Puerta, *una grande que entra en el higado.*

Procesos mammilares. *Dos dilataciones del cerebro, que ván á la nariz.*

Pronacion. *Movimiento con que baxamos la palma de la mano.*

Prostatas. *Glandulas que están à raiz del miembro viril.*

Psoas. *Musculos que están dentro del vientre al lado de las vertebras de los lomos.*

Ptherigoides. *Salidas del hueso Esphenoides, que parecen* alas de Murciegalo.

Ptherigoidales musculos. *Musculos* alares, *uno interior, y otro exterior, que cierran la quixada de abaxo.*

Pubis hueso. *Hueso del empeyne,*

Pudenda vena, ò arteria. *Arteria, ò Vena de las partes pudendas.*

R

RAdio. *Canilla menor del brazo, ò* Rayo.

Raninas. *Venas de la lengua.*

Retina. *Quarta tunica del ojo, ò redecilla.*

Rhomboides. *Musculo* quadrado largo, *que mueve la Omoplata ázia atrás.*

Rimas. *Lo mismo que* resquicios, *ò sajaduras, que hay antes del Utero.*

Rimas nasales. *Resquicios que ván à la nariz.*

Rotula. *Hueso de la rodilla.*

S

SAcro lumbar. *Musculo que nace del hueso Sacro, y los Lomos.*

Salvatela. *Vena que hay entre el dedo annular, y el pequeño.*

Sartorio. *Musculo llamado* del Sastre, *que sirve de montar una pierna sobre otra.*

Scaleno. *Musculo que dobla el cuello.*

Scaphoides. *Hueso del pie, que parece* Esquife.

Sclerotica. *Busca* Cornea.

Semi-membranoso. *Musculo* medio-membranoso, *que dobla la pierna.*

Semi-nervoso. *Musculo* medio-nervioso, *que dobla la pierna.*

Semi-espinato. *Musculo* medio espinado, *que dobla la espalda ázia atrás.*

Septo lucido. *Atajadizo que divide los dos ventriculos delanteros del cerebro.*

Septo de la nariz. *Columna carnosa, que divide sus dos ventanas.*

Septo-medio. *Valla del corazon, que divide sus ventriculos.*

Serratos. *Musculos que tienen dientes á modo de sierra.*

Sigmatoides. *Cavidad que hay en el remate alto de la canilla menor del brazo.*

Silla equina. *Salidas del Esphenoides, que parecen* silla de cavallo, *sobre quienes está la Glandula pituitaria.*

Simphisis. *Union de dos huesos con algun medio que los une.*

Sinchondrosis. *Union de huesos mediante*

Ter-

Ternillas.

Sinciput. *Parte delantera del casco, llamada* Mollera.

Sinneurosis. *Union de huesos mediante ligamentos.*

Sisarcosis. *Union de huesos mediante musculos.*

Soleo. *Musculo que estira el pie, y forma la pantorrilla con los gemellos.*

Sphenoidal sutura. *Sutura que rodéa al hueso Esphenoides.*

Sphenoides. *Hueso que está en lo baxo del casco, metido entre los demás.* Cuña.

Splenicos vasos. *Vasos del bazo.*

Splenico musculo. *Musculo que levanta la cabeza.*

Sterno-clino-Mastoideo. *Musculo que baxa la cabeza ázia el pecho: puede llamarse* Humillador de la cabeza.

Sterno-hioydes. *Musculo que mueve ázia abaxo al Hioydes.*

Sternon. *Hueso delantero del pecho.*

Sterno-thiroides. *Musculos que mueven ázia abaxo la Laringe.*

Stiloides. *Salida delgada del hueso temporal, que parece* Lesna.

Stilogloso. *Musculo que levanta la lengua.*

Stilohioydes. *Musculo que mueve al lado al hioydes.*

Subclavio musculo. *Musculo que está debaxo de la clavicula, y levanta la primera costilla.*

Subclavios vasos. *Vasos que estàn debaxo de las Claviculas.*

Subscapular. *Musculo* baxo escapular, *que está debaxo de la escapula, aprieta el brazo contra las costillas.*

Superciliares senos. *Senos sobre las cejas.*

Supinacion. *Movimiento con que levantamos la palma de la mano.*

Supraspina. *Hoya alta de la escapula.*

Supraspinato. *Musculo* sobre-espinado, *que levanta el brazo.*

Surales vasos. *Vasos de la pantorrilla.*

Sutura. *Union de los huesos, que parece* costura.

T

TAlo. *Hueso primero de la garganta del pie.*

Tarso. *Garganta del pie.*

Tegumentos comunes. *Cubiertas comunes de todo el cuerpo.*

Testes. *Dos eminencias del cerebro parecidas à los Testiculos.*

Thenar. *Musculo, que aparta el pulgar de la mano.*

Thimo. *Glandula que está en lo alto del pecho cerca del cuello*

Thiro-arithenoides. *Muscolos de la Laringe, que cierran, ò aprieton la ternilla Arithenoides.*

Thiroideas. *Glandulas de la Laringe.*

Thiroides. *Ternilla de la Laringe, que tiene figura de un escudo de guerra.*

Thoracico canal. *Busca* Chilifero canal.

Thoracicos vasos. *Vasos del pecho.*

Tibiales vasos. *Vasos que están junto à la canilla mayor de la pierna.*

Timpano, ò Tambor. *Cavidad del oido.*

Torcular de Herophilo. *Lugar donde se juntan los senos de la Dura-Mater.*

Tonsilas. *Glandulas agallas.*

Thrachea-arteria. *Caña del pulmon.*

Trapecio. *Musculo de la Omoplata.*

Transversal sutura. *Sutura que atraviesa la cara, ò costura travesera.*

Transversos musoulos. *Musculos, cuyas fibras están al travès, ò* traveseros.

Triangular musculo. *Lo mismo que de tres puntas.*

Triceps. *Musculo de tres cabezas, ò principios.*

Tricuspides. *Valvulas de tres* puntas, *que hay en la boca de la vena cava en el corazon.*

Trifidos. *Nervios partidos en tres.*

Trochanter mayor. *Salida mayor de un hueso*, ò rodador mayor.

Trochanter menor. *Salida menor, ò* rodador menor.

Trochlea. *Remate baxo del humero, hecho en forma de* garrucha.

Tubas. *Trompas del utero, conductos por donde cae el huevo à su fondo.*

V

VAgina del utero. *Cuello*, *ò* vayna *del utero.*

Valbulas. *Puertecillas que dàn paso á la sangre, ò se le niegan.*

Vasto externo. *Musculo* grueso externo. *que hay ázia afuera del muslo.*

Vasto interno. *Musculo* grueso interno, *que estiende la pierna, y es la porcion de carne, que está ázia dentro del muslo.*

Vvea. *Tercera tunica del ojo.*

Vertebras. *Los huesos que componen el espinazo, ò* nudos.

Vertice. *Coronilla de la cabeza.*

Versatil. *Segunda vertebra del cuello.*

Verumontano. *Una carnecilla que hay junto adonde arrojan los vasos jaculatorios el esperma.*

Vitrea. *Quinta tunica del ojo.*

Vitreo humor. *Humor del ojo, como vidrio derretido.*

Umbilical region. *Region del ombligo, que ocupa dos dedos antes, y dos despues del ombligo.*

Unguis. *Huesecillos que hay en la cuenca del ojo.*

Vomer. *Hueso parecido à la rexa del arado, que divide la nariz en dos ventanas.*

Uracho. *Conducto que vá desde la vexiga hasta el ombligo, y en los engendros hasta las pares.*

Ureteres. *Dos conductos por donde baxa la orina desde los riñones à la vexiga.*

Urethra. *Conducto del miembro viril, por donde salen el semen, y la orina.*

X

XIphoides. *Ternilla puntiaguda, que hay sobre la boca del estomago.*

Y

YAculatorios vasos. *Vasos* arrojadores *del semen.*

Yeyuno Intestino. *Intestino segundo, dicho* ayuno, *porque se halla vacìo.*

Yugulares, glandulas, ó Vasos. *Vasos, ò Glandulas del cuello.*

Z

ZIgoma. *Una como* Puente, *que forman las salidas de dos huesos junto à la oreja.*

Pigomatica sutura. *Sutura que une la salida del hueso petroso, con otra del pomulo, las quales dos salidas forman el Zigoma.*

F I N.